GORTANIA

46 UDINE 2024

Geologia
Paleontologia
Paletnologia

EDIZIONI DEL MUSEO FRIULANO DI STORIA NATURALE

COMUNE DI UDINE

INTRODUZIONE

La pubblicazione del volume n. 46 della Rivista "Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia" offre l'occasione per raccogliere una serie di saggi multidisciplinari dedicati alla protostoria del Friuli e delle aree contermini, territori che condividono aspetti culturali e modelli di organizzazione sociale e territoriale riconoscibili grazie alla presenza di strutture a tumulo e di abitati fortificati, i "castellieri".

La rivista del Museo Friulano di Storia Naturale, che ha sempre sostenuto la ricerca preistorica e protostorica riconoscendole un approccio metodologico e di ricerca fortemente collegato al mondo delle scienze naturali, diventa per questa annualità la sede ideale per fare il punto sul paesaggio culturale protostorico di un'area compresa tra il Friuli Venezia Giulia e l'Istria. Questa prima scelta di saggi è stata finalizzata a ottenere un documento unitario e, insieme, uno strumento aggiornato da consegnare naturalmente al mondo della ricerca ed in particolare ai tecnici che dovranno valutare le potenzialità delle evidenze protostoriche del territorio per una eventuale candidatura del colle del Castello di Udine a Patrimonio Mondiale dell'Umanità, ipotizzata dall'Amministrazione Comunale a seguito della scoperta della sua natura artificiale.

Il colle su cui sorge il Castello di Udine è una vera e propria anomalia del paesaggio; non è quindi un caso che la sua origine e formazione siano state sempre oggetto di dibattito e che anche i recenti risultati delle indagini coordinate da Alessandro Fontana, che in questo volume vengono solo accennate e riprese da pubblicazioni precedenti, abbiano riacceso la discussione sia nel mondo scientifico sia nella comunità locale. Il *set* di dati su cui può contare l'interpretazione della formazione artificiale del colle pone anche l'attenzione sull'impegnativa costruzione di questo manufatto che pare essere solo una delle azioni di un rilevante progetto combinato che prevedeva anche la creazione di un bacino per raccogliere l'acqua situato in piazza I Maggio. Una unicità nel panorama della protostoria di un territorio che, come dicevamo, condivide l'eredità del paesaggio dei tumuli ed un sistema insediativo costituito da villaggi fortificati.

Una singolarità importante e inaspettata quella del colle del Castello, per la sua elevata qualità simbolica e in quanto esempio straordinario di tipologia "edilizia", a cui sembra accordarsi il castelliere di Udine, che ne replica l'eccezionalità per posizione, ampiezza e durata. In questo volume, atto conclusivo del Progetto "Archeologia urbana a Udine"[1], il cui punto di vista della narrazione muove dal particolare al generale, dalla città di Udine al territorio circostante, e quindi a quello regionale, spingendosi sino all'Istria, si vuole appunto esplorare un paesaggio antropico ampio per giungere ad un'analisi comparativa delle evidenze.

Il quadro aggiornato sul villaggio, le strutture, i materiali del castelliere di Udine, proposto da Elisabetta Borgna ed altri autori sulla base soprattutto delle ricerche di archeologia preventiva condotte negli ultimi anni dalla Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio del Friuli Venezia Giulia, di cui sono stati recentemente pubblicati i più importanti contesti nell'ambito del Progetto "Archeologia urbana a Udine", costituisce il punto di partenza di questa focalizzazione, che si apre al Friuli e oltre.

Il campo di ripresa passa ad un contributo di dettaglio con il resoconto sulle ultimissime novità provenienti dal mondo funerario protostorico, ancora

1) Con inizio formale nel 2020, i Musei di Udine, di concerto con la Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio del Friuli Venezia Giulia, hanno condotto uno studio sull'intero sistema urbano udinese. Questo si è basato sulla ricomposizione e l'approfondimento dei dati archeologici noti a partire dal Settecento e ha previsto l'analisi di 62.000 reperti, 62 sondaggi geognostici, 3.000 tra fotografie, materiali cartografici e documentazione di scavo, che in quest'occasione sono stati digitalizzati, documentando così oltre 60 punti di affioramento in città. Tutti questi dati sono stati rielaborati e restituiti in una serie di pubblicazioni scientifiche e divulgative.

molto lacunoso, ma che con il contributo di Vanessa Baratella e di altri autori si arricchisce di dati inattesi. Il recentissimo restauro di un complesso di materiali metallici – conservati presso il Museo Archeologico di Udine –, ha consentito infatti di intraprendere uno studio archeometrico e di rivedere la composizione di un contesto funerario rinvenuto nella seconda metà dell'Ottocento e pubblicato finora solo parzialmente. Si tratta di un ritrovamento effettuato relativamente a breve distanza dal castelliere di Udine, a Buttrio, le cui evidenze, databili tra la metà del VII e la metà del VI secolo a.C., testimoniano la presenza di una *élite* di alto rango.

Al territorio friulano, rimanda il contributo di Giovanna Pizziolo, che per il Progetto "Archeologia urbana a Udine" aveva già analizzato insieme ad altri autori lo spazio urbano quale palinsesto insediativo. In questo lavoro l'analisi si amplia geograficamente alle province di Pordenone, Udine e Gorizia, esaminando le evidenze di tumuli e castellieri in relazione alle caratteristiche del territorio e osservando quindi questo complesso sistema insediativo anche in chiave paleo-ambientale. Una particolare attenzione viene rivolta all'evoluzione in termini conservativi delle strutture archeologiche, note sin dal 1900 grazie all'intuizione di Achille Tellini prima e di Lodovico Quarina poi con la pubblicazione del 1943. Quasi in forma di appendice all'articolo precedente si colloca la raccolta di dati sui tumuli e i castellieri delle province di Pordenone, Udine e Gorizia, curata da Micaela Piorico, che costituisce la base dell'analisi di Giovanna Pizziolo e che offre un'occasione per consultare in maniera analitica i dati presi in esame.

Seguono due lavori a carattere territoriale dedicati all'area dei castellieri istriano-carsici. Il primo, di Eleonora Berti, incentrato sulle evidenze del Carso triestino, propone una revisione dei dati storicamente noti in letteratura, riletti criticamente. Si tratta di una analisi interessante da cui emerge una differente evoluzione storica della ricerca tra le diverse aree della regione Friuli Venezia Giulia. Il secondo di Klara Buršić-Matijašić, è rivolto alla comprensione delle evidenze protostoriche della penisola istriana. Quest'ultimo è una preziosa sintesi delle conoscenze dell'area negli ultimi due millenni prima di Cristo, condotta attraverso la descrizione del territorio, dell'ambiente, delle numerosissime evidenze, delle loro caratteristiche, della densità, delle loro funzioni, etc. avendo come punto di riferimento territoriale lo straordinario sito di Moncodogno.

Paola Visentini
Museo Friulano di Storia Naturale

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 46 (2024) 9-34 Udine, 30.XII.2024 ISSN: 2038-0410

Elisabetta Borgna
Susi Corazza
Giulio Simeoni

IL CASTELLIERE DI UDINE

THE HILLFORT OF UDINE

Riassunto breve - Il contributo intende offrire un inquadramento dell'abitato protostorico di Udine, il più importante tra i castellieri friulani per centralità, estensione, monumentalità delle strutture e ampiezza del ciclo di vita, compreso tra la media età del Bronzo e l'età del Ferro evoluta. I dati provenienti da diversi interventi di scavo urbani e da studi condotti negli anni e pubblicati in maniera parziale e frammentata sono contestualizzati in un quadro d'insieme che tiene conto anche di documenti topografici e toponomastici meno recenti ai fini della ricostruzione dell'assetto morfologico e topografico del castelliere, del paesaggio e della sua progressiva antropizzazione, della cultura materiale e dei contesti. Oltre che alla ricostruzione diacronica del villaggio fortificato, il contributo mira a inserire Udine nel paesaggio dei tumuli e dei castellieri del Friuli, un territorio vissuto da comunità che condividevano aspetti culturali, modelli di organizzazione sociale e simboli identitari.
Parole chiave: Castelliere di Udine, Paesaggio, Età del Bronzo, Età del Ferro, Friuli.

Abstract - *The contribution intends to offer an overview of the prehistoric settlement of Udine, the most important fortified village or* "castelliere" *for its central location, its extension and monumentality and its long-term life, going from the Middle Bronze Age up to the advanced phase of the Iron Age. The data acquired from several interventions of research carried out through time are put together in a general framework including the evidence of topographic and toponymic documents. The aim is to reconstruct the morphological and spatial layout of the* castelliere *as well as to explore the landscape and its socialization through time, material culture and main contexts. Besides proposing a diachronic pattern for the development of the village, the contribution aims to insert Udine in the landscape made up of both burial mounds and hillforts within a territory – the Friuli plain – settled by communities which shared cultural patterns and behaviours, systems of social organization and symbols of identity.*
Key words: Castelliere *of Udine, Landscape, Bronze Age, Iron Age, Friuli.*

Il castelliere di Udine nell'ambito del paesaggio friulano: le premesse[1]

Il villaggio protostorico di Udine fa parte di un paesaggio sociale esteso all'alta pianura friulana, dalla fascia delle risorgive alle propaggini collinari, nel cui ambito il modello del "castelliere" – abitato cinto da un terrapieno in terra contenuta all'interno di cassoni lignei – costituiva verosimilmente un elemento identitario per i gruppi umani che condividevano una molteplicità di espressioni culturali (Simeoni & Corazza 2011; Borgna et al. 2018b; Tasca 2019; Borgna 2020). In questo ambito Udine ebbe un ruolo emergente, come si può evincere dalla posizione dominante al centro della pianura, nel punto in cui si raccordava il maggior numero dei percorsi che connettevano tra loro i singoli abitati (Vinci 2015; Vinci & Calosi 2020), dall'ampiezza dell'area occupata, che fin dalla fondazione dovette comprendere un numero di ettari di gran lunga superiore a quello degli abitati contigui (vedi *infra*) e dalla lunga durata della vita del sito, compresa – sia pure con una serie di discontinuità che comportarono anche drammatici cambiamenti – tra la media età del Bronzo e l'età del Ferro evoluta[2], ossia il tempo di circa un millennio (1500-500 a.C.) (Vitri et al. 1991). Infine, la monumentalità delle strutture non trova confronto negli abitati coevi e fu evidentemente proporzionale ad una notevole capacità di attrarre forza lavoro (Fontana et al. 2023).

A loro volta Udine e i castellieri friulani erano inseriti in un più ampio paesaggio antropico, a vocazione

1) Il contributo che qui si presenta ripropone, con brevi integrazioni e un apparato critico completo di note e bibliografia, il testo edito nel volume n. 76 delle Pubblicazioni Varie del Museo Friulano di Storia Naturale, nell'ambito del progetto di divulgazione scientifica "Archeologia urbana a Udine". Scopo precipuo di questo lavoro è consegnare alla comunità scientifica una sintesi critica dei risultati delle decennali ricerche sulla protostoria udinese, pubblicate ad oggi in maniera parziale e frammentata, e nel contempo offrire un quadro utile alla contestualizzazione del castelliere e dei dati delle recenti indagini sul colle del Castello di Udine, che apportano delle novità dirompenti allo studio dell'archeologia degli insediamenti dell'età del Bronzo italiana. Il lavoro si inserisce tra gli obiettivi del progetto dell'Ateneo udinese "SHORES" (*Living on the shore: sustainability and connectivity of the Adriatic lagoon environments: research, preservation and promotion of pre-protohistoric cultural landscapes*) finanziato dall'Unione Europea – Iniziativa Next Generation EU, – PNRR M4.C2.1.1 (PRIN_PNRR2022).

2) In regione, solo altri due castellieri ebbero simile durata, quello di San Polo-Gradiscata nel Carso monfalconese e quello di Elleri (Muggia), all'estremità settentrionale dell'Istria (Corazza & Calosi 2011; Maggi et al. 2017).

https://doi.org/10.57614/GORT20380410.2024.46.2

circumadriatica e sub-alpina, caratterizzato dalla diffusione di abitati fortificati (Cardarelli 2013), in alcuni ambiti definiti "a castelliere", ossia generalmente muniti di difese, tra i quali si distinguono i castellieri istriano-carsici, contraddistinti da cinte in pietra e partecipi di manifestazioni culturali affini a quelle friulane oltre che a quelle dei castellieri delle regioni affacciate sull'Adriatico orientale (Mihovilić et al. 2013; Arena et al. 2018; 2020). In ambito padano interno erano diffuse le terramare (Cardarelli 2013; Bernabò Brea et al. 2018), mentre nei contesti montani dell'arco alpino (Vitri 2001; Dal Ri et al. 2010; Angelini & Leonardi 2012; Borgna & Canovaro 2024) una serie di abitati arroccati induce a riconoscere, oltre all'esigenza della difesa, quella del controllo del territorio e delle principali vie di percorrenza. Un generalizzato processo di stabilizzazione e una tendenza a insediarsi in posizioni elevate e difese anche ai fini della visibilità reciproca – lungo i percorsi vallivi o sulle rotte costiere – furono all'origine di molti di questi abitati a partire da una fase antica dell'età del Bronzo, nei primi secoli del II millennio a.C. È interessante notare che a questo periodo, al quale si ascrivono le fondazioni di imponenti *hillforts* in ambito continentale e transalpino (Primas 2002; Teržan & Karavanić 2013), nel *Caput Adriae* appartengono alcuni siti fondati allo spartiacque tra ambiti a diversa vocazione economica e strategici per la percorrenza e dunque per la formazione di un tessuto connettivo. Tra questi si conta un certo numero di castellieri istriano-carsici, come Moncodogno/Monkodonja, Elleri e Slivia e alcuni di quelli collocati in ambito prealpino o arroccati su alture dominanti nella parte orientale della regione, come è forse il caso di Ponte San Quirino e di Castellazzo di Doberdò (Borgna & Càssola Guida 2009; Borgna et al. 2018b). I villaggi fortificati di pianura, e tra questi i castellieri friulani, vennero fondati in massima parte nell'evoluta età del Bronzo Medio, verosimilmente tra Bronzo Medio 2 e Bronzo Medio 3, in termini della cronologia relativa utilizzata in Italia settentrionale, ossia verso la metà o poco dopo la metà del II millennio a.C. In questo periodo si riconoscono i segni di un fenomeno di espansione della trama insediativa (Borgna et al. 2018b), probabilmente segno di un più confidente rapporto con il territorio da parte di comunità in grado di intervenire sull'ambiente modellandolo attraverso opere di bonifica, drenaggio, irrigazioni e canalizzazioni e sfruttando in maniera intensiva le potenzialità della pianura, non escluso il controllo delle vie d'acqua e la navigazione fluviale.

In una zona centrale dell'alta pianura sorse, tra i primi ad essere fondato, il castelliere di Udine. La posizione fu scelta verosimilmente per la presenza di una serie di elementi favorevoli all'insediamento, quali un ampio terrazzo che garantiva stabilità al villaggio (Fig. 1), un attiguo bacino idrico naturale (vedi *infra*) e la vicinanza al torrente Cormôr ad ovest e al Torre e Natisone ad est, corsi d'acqua che, attraversando il territorio in senso nord-sud e collegandolo attraverso le Prealpi orientali all'Europa centro-orientale, costituirono in ogni epoca delle importanti vie di comunicazione. Un castelliere compreso, secondo la classificazione formale introdotta da Lodovico Quarina (1943, p. 56) – basata sul rapporto tra la forma dell'area fortificata e l'ambiente in cui sorgeva – tra quelli "su rialzo naturale" (Quarina 1943, pp. 61-62): il tracciato apparentemente irregolare delineato dal circuito difensivo disegnato da Achille Tellini (1900; vedi *infra*) e da lui riproposto[3], è oggi messo in dubbio (vedi *infra*).

La fondazione dell'abitato, come si è accennato, sembra risalire, se giudichiamo sulla base dei dati a nostra disposizione, alla metà del II millennio a.C., 1500 ca o Bronzo Medio 2 in termini di cronologia relativa (Simeoni 2022; 2024), all'inizio di un fenomeno macroscopico di sviluppo demografico e di diffusione dell'insediamento, che ebbe un picco nel primo Bronzo Recente (XIII sec. a.C.).

Morfologia e topografia del territorio udinese confermano che il sito di Udine fu erede di un paesaggio antropico più antico che, marcato dai segni indelebili di una occupazione precedente, divenne già al tempo dei castellieri paesaggio della memoria, custode di tradizioni e di simboli identitari.

La maggior parte dei castellieri, infatti, compreso quello udinese, aggregò in organizzazioni di tipo tribale un popolamento fino ad allora instabile proprio alla conclusione del ciclo d'uso dei tumuli funerari, ossia tombe monumentali utilizzate durante la fase più evoluta dell'antica età del Bronzo (1950-1650 a.C. ca) per onorare personaggi eminenti e, in seguito, per unificare intorno al culto dell'antenato i nuclei di popolamento sparso, legati forse da labili rapporti di parentela (Fig. 2) (Borgna & Müller Celka 2011; Càssola Guida & Calosi 2011; Borgna et al. 2020).

Al momento della fondazione del castelliere, l'alta pianura friulana era in effetti caratterizzata dalla presenza di diverse decine di tumuli (Fig. 3) distribuiti su una fascia larga, da nord a sud, circa 10 km, estesa dal Torre al Tagliamento. Sicuramente la tomba monumentale ebbe la funzione di affermare, da parte del gruppo che la aveva innalzata, il possesso del territorio in cui sorgeva e ciò sembra aver costituito le premesse dell'occupazione stabile delle aree contermini ai tumuli che sarebbe avvenuta da lì a poco con la fondazione di abitati fortificati destinati a durare molti secoli. Alcuni tumuli ebbero un impiego prolungato e, dopo l'utilizzo funerario, per lungo tempo furono luogo di riunione per la celebrazione di riti e culti. Contestualmente alla costruzione dei primi terrapieni degli abitati, furono

3) Quarina non eseguì il rilievo del castelliere in quanto ai suoi tempi il circuito difensivo non era più riconoscibile sul terreno.

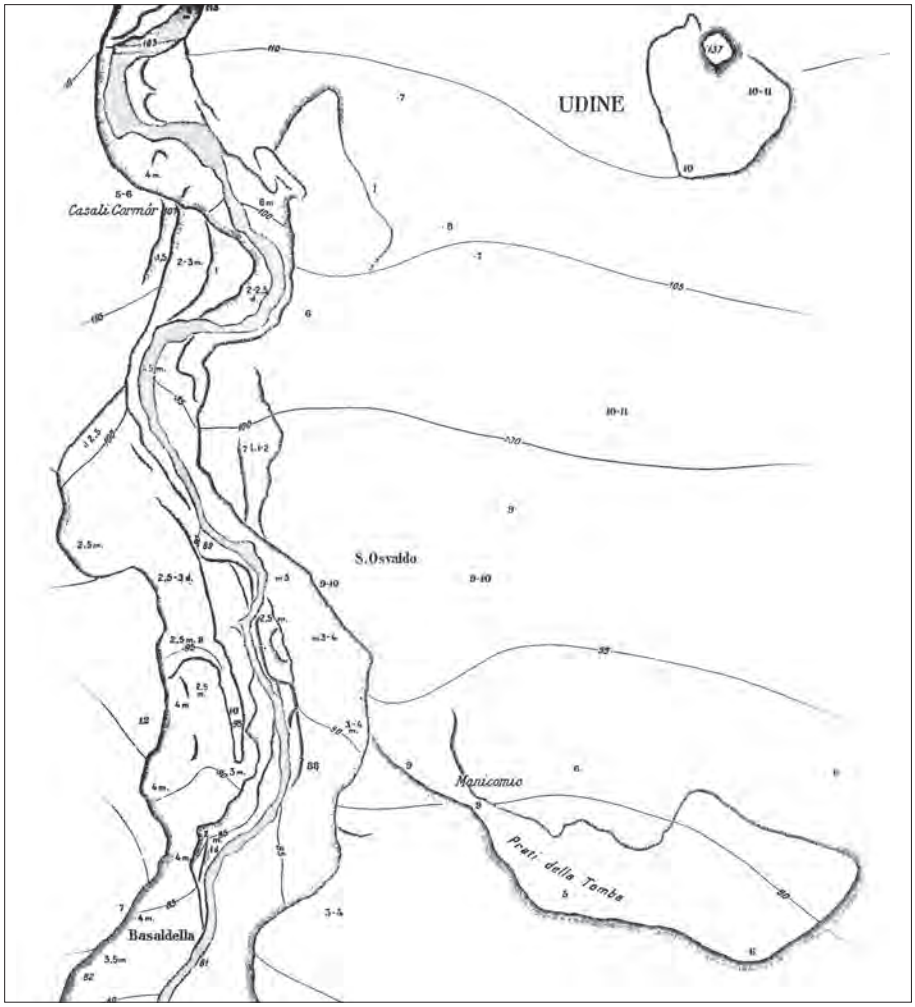

Fig. 1 - Tratto della pianura udinese attraversata dal Cormôr con i terrazzi su cui sorgono il castelliere, a nord, e il tumulo di Sant'Osvaldo, a sud (da Feruglio 1929).
- *The plain around Udine with the course of the river Cormôr and the terraces supporting the* castelliere *to the north and the burial mound of Sant'Osvaldo to the south (from Feruglio 1929).*

inoltre ulteriormente resi monumentali mediante l'innalzamento delle collinette artificiali con la stessa tecnica dei terrapieni dei castellieri: percepiti come rilievi del paesaggio naturale, essi assunsero nuovo significato e nuova funzione nel territorio, divennero vedette, *landmark*, guardiani di confini e di vie di percorrenza strategiche per le nuove comunità aggregate all'interno dei primi castellieri (Borgna et al. 2018b, pp. 78-80; Borgna 2020). La maggiore concentrazione di tumuli intorno al presunto territorio di influenza del castelliere di Udine costituisce un ulteriore indizio della centralità fisica e simbolica del sito nell'ambito del popolamento regionale (Vinci & Calosi 2020).

Un'attestazione significativa del legame simbolico tra tumuli e castellieri è offerta da quello che è a tutt'oggi il più antico dei siti fortificati della pianura friulana, il castelliere di Sedegliano, a ovest di Udine, nel cui terrapieno, eretto nella fase evoluta dell'antica età del Bronzo, furono inserite per alcune generazioni delle sepolture che sembrano rappresentare la mobilitazione delle risorse ideologiche più potenti, quelle degli antenati, dal territorio allo spazio prescelto come sede stabile da una neonata comunità. All'interno del terrapieno difensivo, in corrispondenza del varco, sono state individuate e scavate quattro tombe a semplice fossa con inumazioni individuali e una bisoma, datate mediante analisi al ^{14}C tra 1900 e 1600 a.C. ca (Càssola Guida & Corazza 2007; Canci 2011a; Canci et al. 2018).

La pratica di ricavare tra le mura dell'abitato uno spazio funerario, verosimilmente riservato alle sepolture di personaggi eminenti a livello comunitario, non è isolata: essa è ben nota in particolare in Istria, anche questo un ambito in cui le radici delle comunità dell'età del Bronzo affondano nel paesaggio dei tumuli. Qui i maggiori castellieri presentavano degli accessi articolati e labirintici che lambivano e delimitavano piccole aree sepolcrali (Hänsel et al. 2020).

La diffusione capillare dell'abitato a castelliere sembra aver tenuto conto della presenza delle più antiche sedi funerarie, i tumuli, spesso posizionati nei punti intermedi tra un castelliere e l'altro, quasi a marcare i confini dei relativi territori; contestualmente il modello di distribuzione sembra indicare consapevolezza e rispetto dei territori di pertinenza delle diverse comunità, che si insediarono a distanze regolari l'una dall'altra, comprese già nella fase più antica, nel Bronzo Medio, tra gli 8 e i 10 km (Borgna et al. 2018b).

Fig. 2 - Udine, Sant'Osvaldo: a) Vista da sud del tumulo e b) Nucleo della tomba (Archivio Lab. Protostoria UniUd).
- *Udine, Sant'Osvaldo: a) View from the south and b) The stone core of the mound (Archive Lab. Protohistory UniUd).*

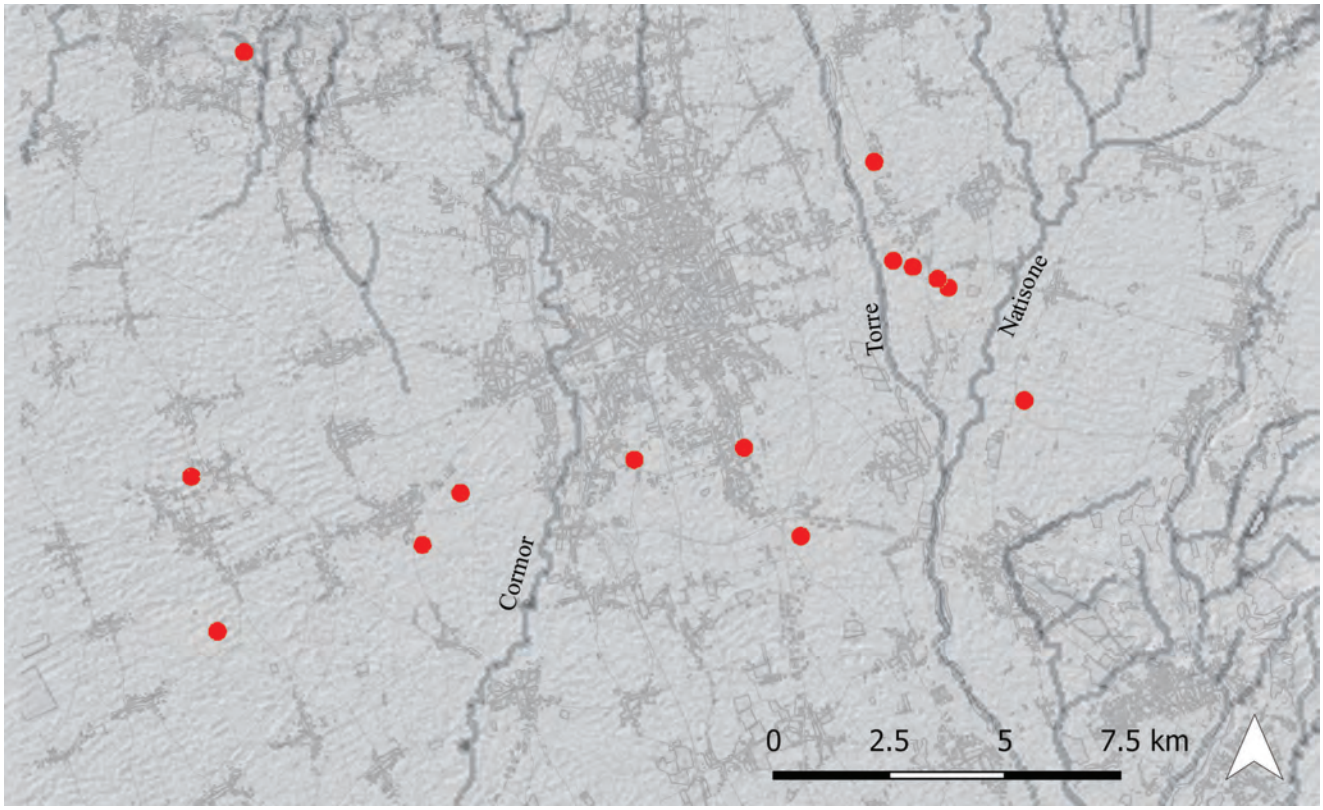

Fig. 3 - Carta di distribuzione dei tumuli (cerchio rosso) nei dintorni di Udine (Archivio Lab. Protostoria UniUd).
- *Distribution map of the burial mounds (red circles) around Udine (Archive Lab. Protohistory UniUd).*

Nell'alta pianura furono fondati, a oriente di Sedegliano, i castellieri di Savalons e Galleriano con pianta regolare (quadrangolare o romboidale) e angoli orientati secondo i punti cardinali (verosimilmente in rapporto alla direzione dei corsi d'acqua) e il piccolo villaggio di Variano, arroccato su una altura scoscesa dalla cui cima era possibile controllare a vista una ampia parte del territorio (Borgna et al. 2018b; Corazza 2018 con bibl.; Borgna & Corazza 2019; Tasca 2019). Sull'asta del Cormôr a sud di Udine, forse in momenti appena più tardi (XIV e inizio XIII sec. a.C.), furono occupati e fortificati la cima della collina dei *Cjastiei* di Pozzuolo del Friuli e un dosso fluviale al margine della fascia delle risorgive a Castions di Strada (Càssola Guida et al. 2004). Più a ovest fungeva forse da testa di ponte di una pista che si snodava lungo la fascia di contatto tra alta e bassa pianura il sito di Rividischia (Tasca & Lambertini 2018). A questi si aggiunsero in tempi diversi, a presidio dell'intero percorso, nuovi castellieri (che risultarono posti a circa 15 km l'uno dall'altro), tra i quali quello di Codroipo (Tasca et al. 2015) (Fig. 4).

Le distanze piuttosto regolari tra le singole fondazioni inducono a ritenere che i singoli villaggi, sia pure indipendenti, tennero conto l'uno dell'altro, riconoscendosi in una più ampia comunità diffusa sul territorio, basata verosimilmente su relazioni di tipo tribale, come è stato proposto per le terramare a partire dai meccanismi di diffusione e distribuzione degli insediamenti (Di Renzoni 2006).

Questi meccanismi potrebbero aver compreso una colonizzazione pianificata della pianura o un processo di presa di possesso del territorio avvenuto per progressivo distacco o gemmazione di gruppi di popolamento dai villaggi più antichi, con conseguente stanziamento a distanze regolari delle nuove comunità legate a quelle di provenienza. A questo proposito va notato che l'ampiezza degli abitati – almeno quelli di pianura – fino all'inizio dell'età del Ferro non sembra essere aumentata nel tempo in rapporto all'incremento demografico e le fortificazioni furono potenziate quasi sempre sulla stessa linea di perimetrazione, fatto che avallerebbe l'ipotesi di distacchi e gemmazioni.

Particolarmente evidente appare la fondazione di nuovi siti nel Bronzo Recente, quando la bassa pianura fu interessata dalla diffusione di innumerevoli piccoli siti concentrati intorno ai corsi d'acqua di risorgiva. Più probabilmente si trattò allora dell'esito di un'incipiente organizzazione gerarchica del popolamento, con la formazione di siti secondari per funzione e forse per status socio-politico.

Un possibile indizio di gerarchizzazione del territorio si coglie nella dimensione del castelliere di Udine, se la proposta dell'estensione di 20-25 ha potesse essere considerata esito di un fenomeno di accentramento secondario di popolazioni nel sito,

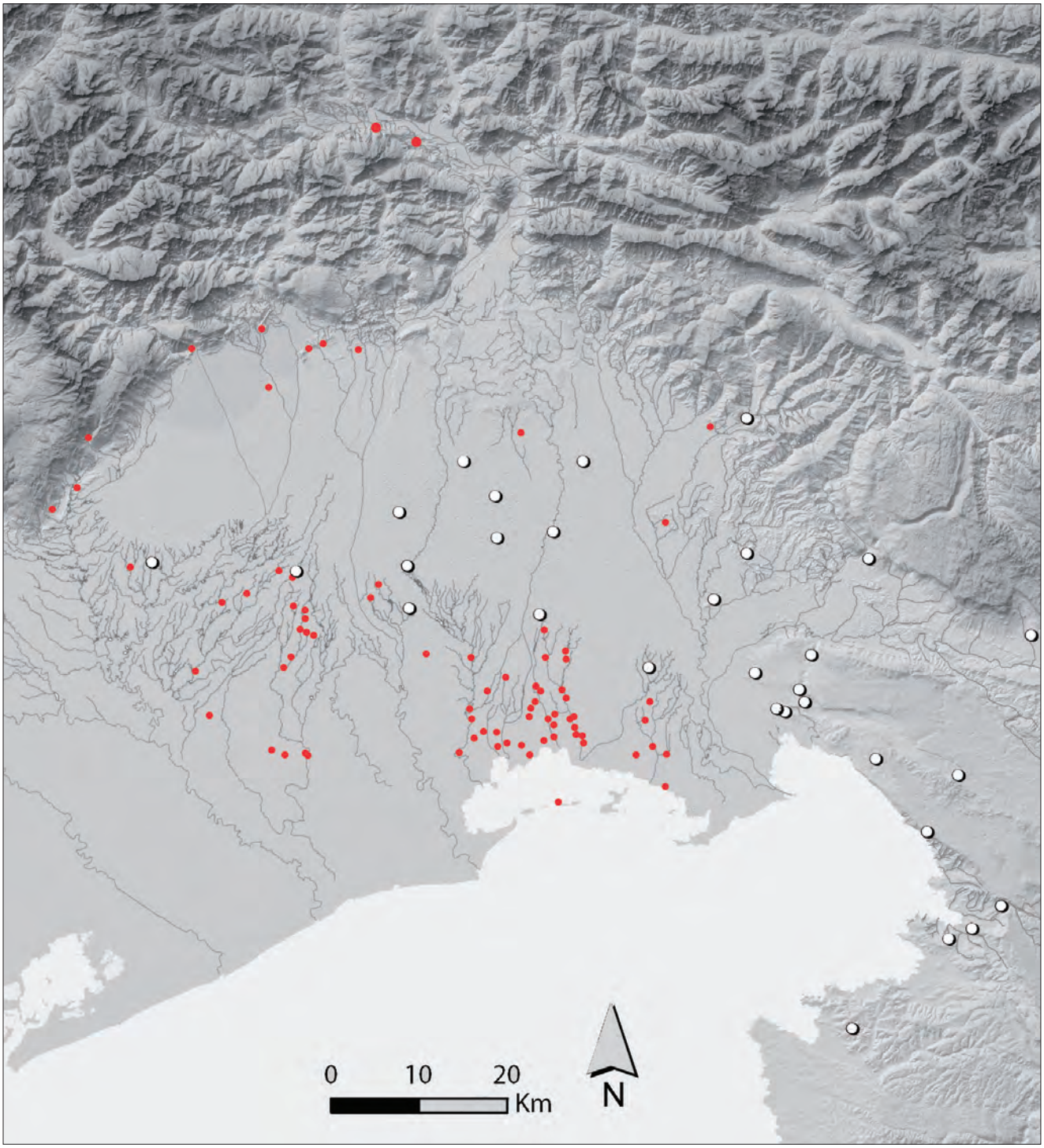

Fig. 4 - Carta di distribuzione dei castellieri (cerchio bianco) e degli abitati aperti (punto rosso) del Friuli Venezia Giulia attivi nel Bronzo Recente (Archivio Lab. Protostoria UniUd).
- *Distribution map of* castellieri *(white circles) and open settlements (red dots) in Friuli Venezia Giulia active in the Recent Bronze Age (Archive Lab. Protohistory UniUd).*

inizialmente caratterizzato da una trama abitativa più rada e discontinua. Udine potrebbe aver acquisito, in un momento della sua vita che non è facile precisare, un ruolo dominante anche da un punto di vista politico sulle altre comunità del territorio.

Ad eccezione di Udine, i castellieri sorti nella sinistra Tagliamento erano estesi non più di 2-4 ha: ciò significa che la popolazione di ogni sito, almeno per quanto riguarda lo spazio compreso nelle cinte, non superava qualche centinaio di abitanti e forse non era autosufficiente per diverse pratiche, comprese la riproduzione e il mantenimento del gruppo. È dunque probabile che molte attività, tanto nel settore economico, ossia riguardanti interventi sul territorio, quanto in

quello simbolico-ideologico, venissero svolte a livello comunitario e che fosse promossa e incoraggiata un'ideologia inclusiva atta a rafforzare lo spirito solidale e collaborativo.

Questo certamente non esclude che conflitti e tensioni avessero un ruolo nelle dinamiche delle relazioni e delle negoziazioni intercomunitarie, tendenze in qualche modo suggerite dall'imponenza delle fortificazioni. Le cinte, inizialmente alquanto modeste, poi sempre più monumentali e ben visibili a distanza, dovevano difendere gli spazi domestici e al tempo stesso segnalare la presenza di una comunità stabile all'interno di un territorio che le garantiva il sostentamento.

Variano di Basiliano, Galleriano di Lestizza, Savalons di Mereto di Tomba, Sedegliano e, appunto, Udine rappresentano i contesti meglio studiati nella prospettiva delle fortificazioni (Simeoni & Corazza 2011; Corazza 2018). I diversi potenziamenti delle difese – che verso l'inizio del Bronzo Finale (XII sec. a.C.) portarono i terrapieni a misurare fino a 4-5 m di altezza (escluse le palizzate sommitali) e non meno di 22-24 m di larghezza alla base, e i fossati che li costeggiavano fino a 15 m di larghezza – sembrano segnalare l'esistenza di una conflittualità crescente tra comunità contermini, forse proporzionale all'aumento demografico che accompagnò l'evoluzione dell'insediamento nelle fasi immediatamente successive alle prime fondazioni.

Sicuramente l'innalzamento dei terrapieni costruiti con una complessa architettura in terra e legno testimonia l'esistenza di una forte coesione sociale all'interno delle comunità dei singoli castellieri, una coesione necessaria per la realizzazione di opere collettive. L'adozione delle medesime tecniche nella costruzione delle fortificazioni dei diversi castellieri friulani sembra indicare che vi sia stata una collaborazione o uno scambio di conoscenze tra i diversi villaggi e costituisce ulteriore indizio del fatto che le comunità erano forse federate tra loro e legate da vincoli tribali (Corazza 2018).

Il paesaggio naturale e le tracce della fortezza

L'impatto sul territorio di questo villaggio fortificato fu sicuramente consistente, la sua realizzazione non solo dovette causare significative alterazioni dell'ecosistema, ma comportò anche una modificazione del paesaggio di questa zona della pianura. I risultati delle analisi dei pollini condotte su campioni di terreno provenienti dal tumulo di Sant'Osvaldo, localizzato alla periferia sud-occidentale di Udine (Marchesini & Marvelli 2011) (Fig. 1), da campioni di suolo antico prelevati dal sito urbano di Palazzo Mantica (Vitri et al. 2013) e al di sotto del colle del Castello (Fontana et al. 2023), ben esemplificano il cambiamento della copertura vegetale dell'area prima e dopo l'impianto dell'abitato stabile.

Prima della fondazione del castelliere, all'epoca della costruzione del tumulo di Sant'Osvaldo, 1900 a.C. ca (Càssola Guida & Calosi 2011), il paesaggio appariva prevalentemente aperto con una percentuale complessiva di piante erbacee doppia rispetto a quella delle piante legnose, alberi e/o arbusti (67% e 33% ca); i boschi erano di latifoglie decidue, per la maggior parte costituiti da *taxa* che prediligono gli ambienti umidi ripariali, in particolare ontano e pioppo, e in porzione minore erano le mesoigrofile ovvero quercia, cerro, carpino e nocciolo. Tra le erbacee, quote cospicue di igrofite, assieme a quelle più modeste, ma significative, di piante tipiche dei ristagni d'acqua poco profondi o idro/elofite indicano l'esistenza di praterie umide attraversate da uno o più corsi di acqua. La presenza antropica pare riconducibile in special modo alle attività connesse al pascolo come indicato da piante riferibili alle famiglie delle graminacee spontanee e delle cicorioidee; decisamente minori in percentuale sono gli indicatori connessi con l'attività agricola che, sia pure segnalata dalla presenza di cereali come orzo e avena/grano, pare rimanere sullo sfondo del paesaggio.

Questi dati trovano parziale riscontro in quelli ottenuti dalle analisi dei campioni provenienti dallo scavo di Palazzo Mantica (ambiente 1), raccolti nel suolo sepolto dalle falde probabilmente riferibili a un potenziamento del terrapieno e presumibilmente riconducibili alla prima occupazione stabile dell'area (Vitri et al. 2013). Questi testimoniano un rapporto tra componente arborea ed erbacea simile a quello riscontrato nei campioni del tumulo di Sant'Osvaldo (rispettivamente 40% e 60%); tra le essenze legnose si segnala una spiccata prevalenza della famiglia dell'ontano (20% ca), seguita dal nocciolo (9%) e dall'olmo (7,1%), mentre altre essenze, in particolare la quercia, sono attestate in percentuali molto basse (al di sotto dell'1%). Le piante diffuse a seguito dell'attività umana sono riconoscibili già in questa fase: tra queste sono attestate avena/grano (1,6%), irrilevanti appaiono le specie ortive mentre più elevato rispetto a quanto rilevato a Sant'Osvaldo è il numero degli indicatori antropici spontanei (3% ca). Tra le erbacee prevalgono specie che rivelano un paesaggio con aree aperte destinate a pascolo.

I dati pollinici recuperati dal suolo sepolto intercettato con un carotaggio alla base del colle (Fontana et al. 2023, p. 4) mostrano, per l'epoca della prima occupazione estensiva dell'area del villaggio, che una datazione al ^{14}C indica tra 1510 e 1319 a.C., uno spettro della vegetazione grosso modo allineato con quello rilevato nei precedenti campioni (rispettivamente 40 e 60% la percentuale della presenza di alberi/arbusti e di erbacee), salvo che per una presenza più cospicua della quercia e più ridotta dell'ontano.

Un deciso cambiamento della copertura vegetale si registra invece nei campioni raccolti nell'ambiente 2 di Palazzo Mantica dai livelli datati su base ceramica

al passaggio tra il Bronzo Medio e il Bronzo Recente o, al più tardi, all'inizio del Bronzo Recente (verso il 1300 a.C. ca; Mercogliano 2022). Le specie legnose diminuiscono notevolmente e aumentano quelle erbacee (4,2% e 95,8%), l'ontano e il nocciolo raggiungono al massimo il 2% ca, e un sensibile incremento delle percentuali si registra anche nelle specie coltivate (3,5%), in particolare maggiormente attestato è l'orzo (Vitri et al. 2013, p. 56).

In sintesi, la presenza rilevante di piante erbacee indica per i periodi più antichi l'esistenza di un paesaggio prevalentemente aperto favorevole all'agricoltura e al pascolo: l'attività di allevamento era del resto di gran lunga predominante rispetto alla caccia, come segnalano anche i reperti archeozoologici (Petrucci 2020, pp. 326-327; Visentini et al. 2021, pp. 120-125). L'attestazione di piante caratteristiche degli ambiti stabilmente antropizzati d'altra parte segnala che era praticato lo sfruttamento delle foreste ed erano frequentate in modo persistente le aree guadagnate alle attività di sussistenza.

Estremamente significativi risultano i dati che testimoniano il crollo delle specie arboree al passaggio tra il Bronzo Medio e il Recente o nel Recente iniziale, segno evidente di una consistente pratica di disboscamento attuata dall'uomo per le opere di costruzione e di mantenimento del villaggio.

Di grande interesse anche la presenza rilevata in tutti i campioni di specie che crescono su suoli umidi di margine (igrofite) o che proliferano direttamente in ambiente acquatico (rizofite ed elofite). In particolare, i risultati delle analisi polliniche condotte nei depositi di Palazzo Mantica (ambiente 2) hanno evidenziato una sensibile differenza tra le specie presenti nei livelli più antichi, compatibili con un ambiente umido e stagnante, e quelle documentate negli strati successivi, che indicano un progressivo prosciugamento delle aree umide e l'esistenza di vegetazione che necessita di una presenza costante di acqua (Vitri et al. 2013).

I risultati pollinici e stratigrafici sembrano dunque indicare che sin dal periodo antico il villaggio poté contare sull'esistenza di un corpo idrico che si trovava nell'area depressa presente a nord-est dell'abitato, in corrispondenza dell'attuale piazza I Maggio (Fontana et al. 2023, pp. 6, 9), fatto che, verosimilmente, favorì la scelta del luogo per la realizzazione del villaggio fortificato più grande del Friuli. Con la fondazione del castelliere (Bronzo Medio) furono attuate verosimilmente le prime opere di irreggimentazione di quelle acque superficiali del bacino che permisero di guadagnare dei terreni ben drenati a ovest dell'invaso: ciò sembra suggerito da un aumento della quercia a discapito dell'ontano e dalla presenza di piante acquatiche proprie dei prati umidi o di acque stagnanti insieme a quelle che invece richiedono una presenza costante d'acqua. Resta da provare se tra tali opere possano rientrare i fossati che affiancavano un eventuale primitivo circuito difensivo di cui a oggi non è stata trovata traccia (Vitri et al. 2013; Visentini et al. 2021, p. 131).

In un momento successivo, corrispondente al massimo sviluppo del castelliere, il paesaggio muterà completamente in conseguenza di un cospicuo abbattimento di alberi e, si presume, dell'escavo e dell'ampliamento dell'invaso esistente al fine di creare un più capace serbatoio idrico adatto a garantire una costante riserva d'acqua all'insediamento (Fontana et al. 2023, p. 9).

Le strutture in terra armata

Contribuirono sicuramente alla riduzione dell'area boschiva l'attività costruttiva dell'abitato e l'erezione del terrapieno di cui è stato individuato e documentato un breve tratto basale del versante interno (6 x 6 m; h 0,80-1,20 m) nel corso degli scavi eseguiti in prossimità delle pendici sud-orientali del colle del Castello all'interno di Palazzo Mantica (Vitri et al. 2013; Mercogliano 2022).

I depositi conservati sono stati attribuiti a opere realizzate in tre distinte fasi costruttive (Figg. 5, 6), di cui la più antica, sulla base delle strette analogie riscontrate nelle cinte di altri castellieri dell'alta pianura – ben conservate e indagate nella loro interezza (Corazza 2018) – pare identificabile con i resti del primo potenziamento di un primitivo terrapieno. Se fosse questo il caso, il nucleo originario del terrapieno, verosimilmente costruito con argilla limosa locale e munito di palizzate, dovrebbe trovarsi un po' più a est (in prossimità dell'attuale Porta Manin). Negli altri castellieri tale potenziamento, che si colloca tra il tardo Bronzo Medio e l'inizio del Bronzo Recente (XIV sec. a.C.), permise di sopraelevare di oltre1 m i vecchi terrapieni fino a raggiungere 3 m ca di altezza e di allargarli alla base fino a misurare 15 m ca. Per questi ampliamenti la tecnica usata, definita della "terra armata", prevedeva l'uso di "cassoni" fatti con tavole di legno unite ad incastro che servivano a contenere ghiaie e argilla limosa; al fine di formare dei versanti rettilinei ai "cassoni" poi venivano sovrapposti, entro settori delimitati da tavole o tronchi, dei riporti di terra. Lo scavo in piano del piccolo tratto di terrapieno ha rivelato che si trattava di una sofisticata opera di ingegneria che prevedeva, già in fase di progetto, una suddivisione modulare dello spazio e un uso appropriato di materiali scelti, ricavati dai substrati locali. La disposizione dei cassoni a scacchiera sfalsata, che permetteva la formazione di varie fronti, e la pratica di alternare, nei riempimenti, sedimenti fini a materiali grossolani, garantivano a tutta la struttura stabilità e resistenza alle spinte e ai fenomeni erosivi provocati dall'acqua piovana (Vitri et al. 2013).

Fig. 5 - Udine, Palazzo Mantica: foto della sezione di terrapieno (su concessione del MiC-Soprintendenza ABAP del Friuli Venezia Giulia).
- *Udine, Palazzo Mantica: section of the rampart (licensed by MiC-Soprintendenza ABAP of Friuli Venezia Giulia).*

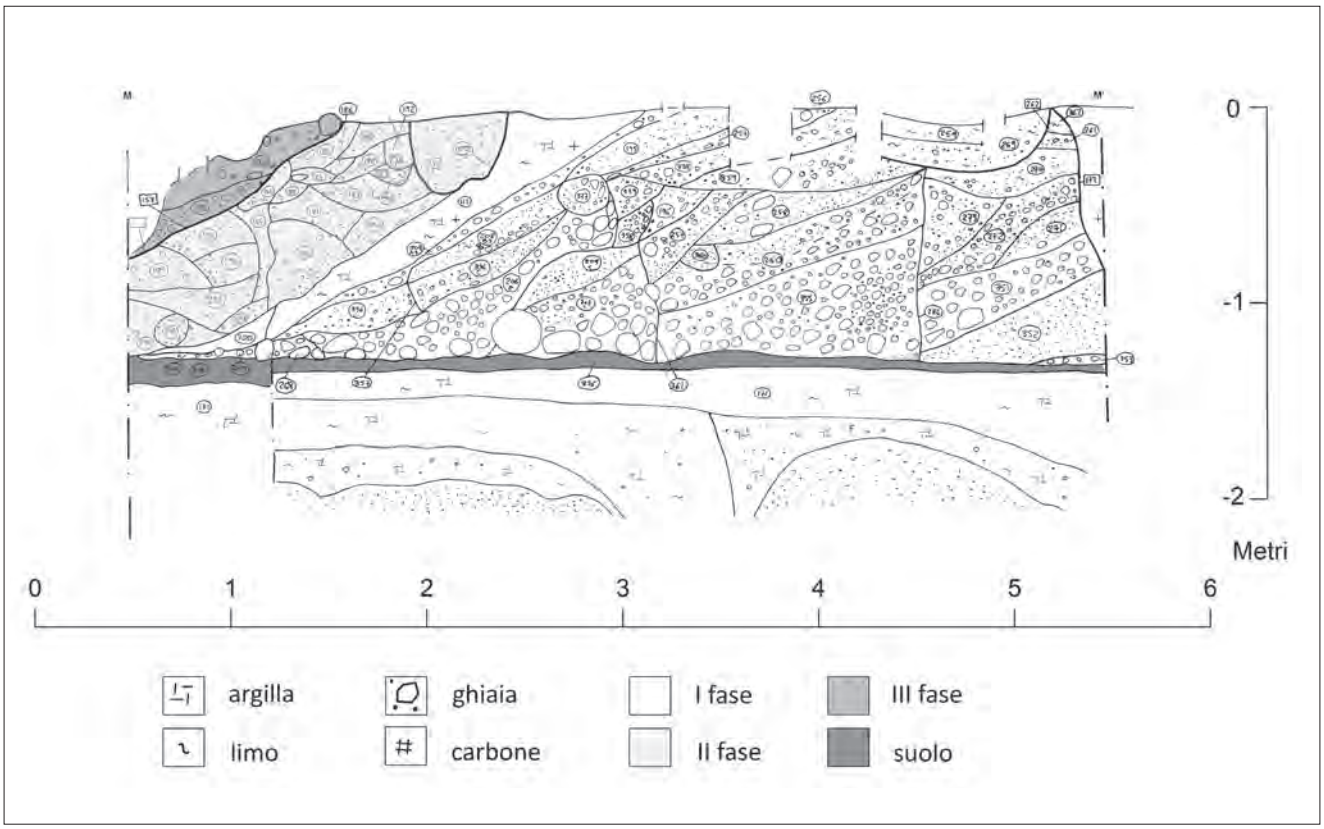

Fig. 6 - Udine, Palazzo Mantica: rilievo della sezione di terrapieno (su concessione del MiC-Soprintendenza ABAP del Friuli Venezia Giulia).
- *Udine, Palazzo Mantica: section of the rampart (licensed by MiC-Soprintendenza ABAP of Friuli Venezia Giulia).*

Il secondo accrescimento riconosciuto nel terrapieno di Udine, difficile da collocare cronologicamente, fu realizzato attraverso la costruzione di una serie di "gabbioni" di legno (0,90-110 x 150 m ca; h superiore ai 0,70 m), provvisti di fondo costruito con elementi lignei distanziati, di dimensioni piuttosto piccole (10-15 cm). La solidità dell'opera, composta da una intelaiatura rada e leggera, era assicurata da barriere collegate ai singoli modesti riporti contenuti all'interno. È possibile che questa "iperstrutturazione" possa essere ricondotta ad un uso di sacchi o di ceste: una modalità costruttiva la cui adozione potrebbe essere stata dettata dalla scarsa disponibilità di legname, dovuta alle intense attività di disboscamento, una tecnica che sembra accostabile alle soluzioni testimoniate nei potenziamenti poco strutturati dell'età del Ferro degli altri castellieri friulani (Vitri et al. 2013).

L'ultima attività costruttiva documentata nel moncone di terrapieno conservato, probabilmente riferibile alle fasi avanzate dell'età del Ferro, corrisponde allo scavo di un fossatello alla base del versante.

La porzione di cinta indagata rappresenta solo una piccola parte della struttura perimetrale originaria, che verosimilmente nella sua lunga vita fu più volte ampliata e restaurata e certamente fu, anche solo a giudicare dalla residua evidenza indagata, un'opera imponente, almeno a partire dalla cosiddetta seconda fase dei terrapieni friulani, ossia dal periodo di transizione tra BM e BR, XIV-XIII sec. a.C. ca.

I risultati delle ricerche più recenti fanno rientrare tra le opere di costruzione delle strutture comunitarie e pubbliche anche l'innalzamento del colle, una grande collina artificiale, che, conformemente ai tumuli funerari trasformati in *landmark*, consentiva il controllo e il dominio sulla pianura circostante (Fontana et al. 2023).

L'impresa non risulterebbe forse così eccezionale nel contesto delle pratiche costruttive dei castellieri friulani qualora venisse provato quel che potrebbe apparire intuitivo e in qualche modo compatibile con i risultati degli studi pregressi, ossia che il colle di Udine rappresenti il potenziamento e la monumentalizzazione di un alto morfologico naturale, parte di una formazione tettonica (Feruglio 1929; Zanferrari et al. 2008; cfr. anche Pizziolo et al. 2023).

Si tratterebbe in questo caso di qualcosa di simile alle grandi opere che comportarono lo spostamento di ingenti volumi di terra per ottenere o ampliare lo spazio abitativo, di cui esistono testimonianze di un certo rilievo nel Friuli dell'età del Bronzo Finale: nel sito di Variano la collina su cui sorgeva l'abitato venne modellata in maniera radicale mediante un apporto di terra che riempì vuoti, appianò dislivelli e irregolarità e restituì uno spazio sommitale più ampio del precedente e sufficiente alla nuova occupazione antropica a partire da un rilievo modesto, asimmetrico e irregolare (Corazza & Càssola Guida 2018).

Nel caso di Udine, invece, si è proposto che l'intero colle sia artificiale, rappresenti cioè il compimento di una impresa puntuale, realizzata approfondendo l'invaso dell'adiacente bacino naturale. Nel proporre in modo convincente una cronologia della costruzione tra il 1400 e il 1300 a.C. – sostanzialmente nell'ultimo Bronzo Medio – sulla base di datazioni al ^{14}C ricavate in particolare da frammenti di carbone individuati su un suolo sepolto dall'ingombro del colle (Fontana et al. 2023, pp. 7, 9), gli studiosi ritengono che all'inizio del Bronzo Recente l'opera fosse già ultimata (Fontana et al. 2023, p. 8). Qualche aspetto relativo alla cronologia del monumento dovrebbe essere tuttavia ancora chiarito, considerato che dal suolo sepolto proviene anche una datazione più recente; gli stessi autori, inoltre, associano la realizzazione dell'opera a quella del terrapieno dell'abitato, di cui accolgono una datazione al Bronzo Recente, e inseriscono inoltre la fiorente fase costruttiva del centro friulano nell'ambito di un fenomeno di crescita del popolamento in Italia settentrionale tra Bronzo Recente 1 e Bronzo Recente 2; propongono infine che lo svuotamento del bacino di piazza I Maggio, nell'ambito di un progetto combinato alla costruzione del colle, sia avvenuta nel corso della crisi di aridità del Bronzo Recente evoluto (Fontana et al. 2023, p. 9).

Se si potesse dunque prendere in considerazione per l'erezione del colle una cronologia più tarda di quella proposta del Bronzo Medio, risulterebbe a maggior ragione appropriato il proposto confronto con il castelliere di Variano, rimodellato e ampliato in un periodo in cui, anche a seguito dell'apporto di influenze culturali transalpine (Dalla Longa & Tasca 2018; Borgna 2020; Borgna & Corazza 2020), alcuni castellieri friulani si trasformano in imponenti *hillforts*, fortezze inespugnabili di terra, legno e pietra alte fino a 5 m (palizzate escluse) e ampie alla base fino a 24 m, che dimostrano notevole competenza tecnica e sicura capacità di reclutamento di forza lavoro. Da questo punto di vista non si potrebbe escludere una datazione al Bronzo Finale, fase principalmente attestata sulla sommità orientale del colle (Tasca 2023).

Ad ogni buon conto, anche nel caso che l'opera sia stata parziale, a partire da un elevato preesistente, i nuovi risultati concorrono nell'assegnare a Udine un ruolo eccezionale nel panorama sociale dei castellieri friulani: è infatti probabile che la costruzione derivasse dal contributo della comunità estesa dei castellieri della pianura friulana.

Di fronte a un'opera di tale volume, realizzata da parte di una grande quantità di forza lavoro – che nel panorama sociale del Friuli protostorico non poteva essere mobilitata in modo coercitivo – è lecito pensare che sia stato il motore ideologico, rituale, frutto dell'ideologia inclusiva che era alla base della fondazione dei castellieri, ad aver avuto un ruolo sostanziale. Il colle di Udine potrebbe essere stato dunque l'esito di

uno sforzo collettivo apportato in un sito centrale, percepito quale centro rituale dell'intera comunità stabilita sul territorio. Udine, prima che abitato, sarebbe stato dunque un centro di aggregazione comunitaria, e di questo andrebbero cercate tracce e conferme nei contesti archeologici.

La funzione cerimoniale e altamente simbolica troverebbe riscontro, peraltro, in alcune costruzioni di tumuli non funerari comprese all'interno delle cinte di alcuni castellieri dell'Adriatico orientale, verosimili vedette e punti di riferimento territoriali con connotazioni simbolico-identitarie, ma non in grado di competere con il colle di Udine per dimensioni e monumentalità.

L'estensione del villaggio

La superficie occupata dall'abitato protostorico di Udine è desumibile dalla distribuzione dei rinvenimenti archeologici che risulta comprendere un'area estesa a ovest e a sud del colle, ossia da via Mercatovecchio alla zona dell'ex-Ospedale civile e da via Manin alla chiesa di San Francesco (Fig. 7). Le conoscenze relative al circuito della cinta di fortificazione si basano in buona parte ancora sul disegno ricostruttivo eseguito da Achille Tellini a inizi Novecento (Fig. 8) e riproposto poi da Lodovico Quarina nel suo lavoro di censimento di tumuli e castellieri del Friuli (vedi *supra*), ma poiché queste due categorie di informazioni (area di distribuzione

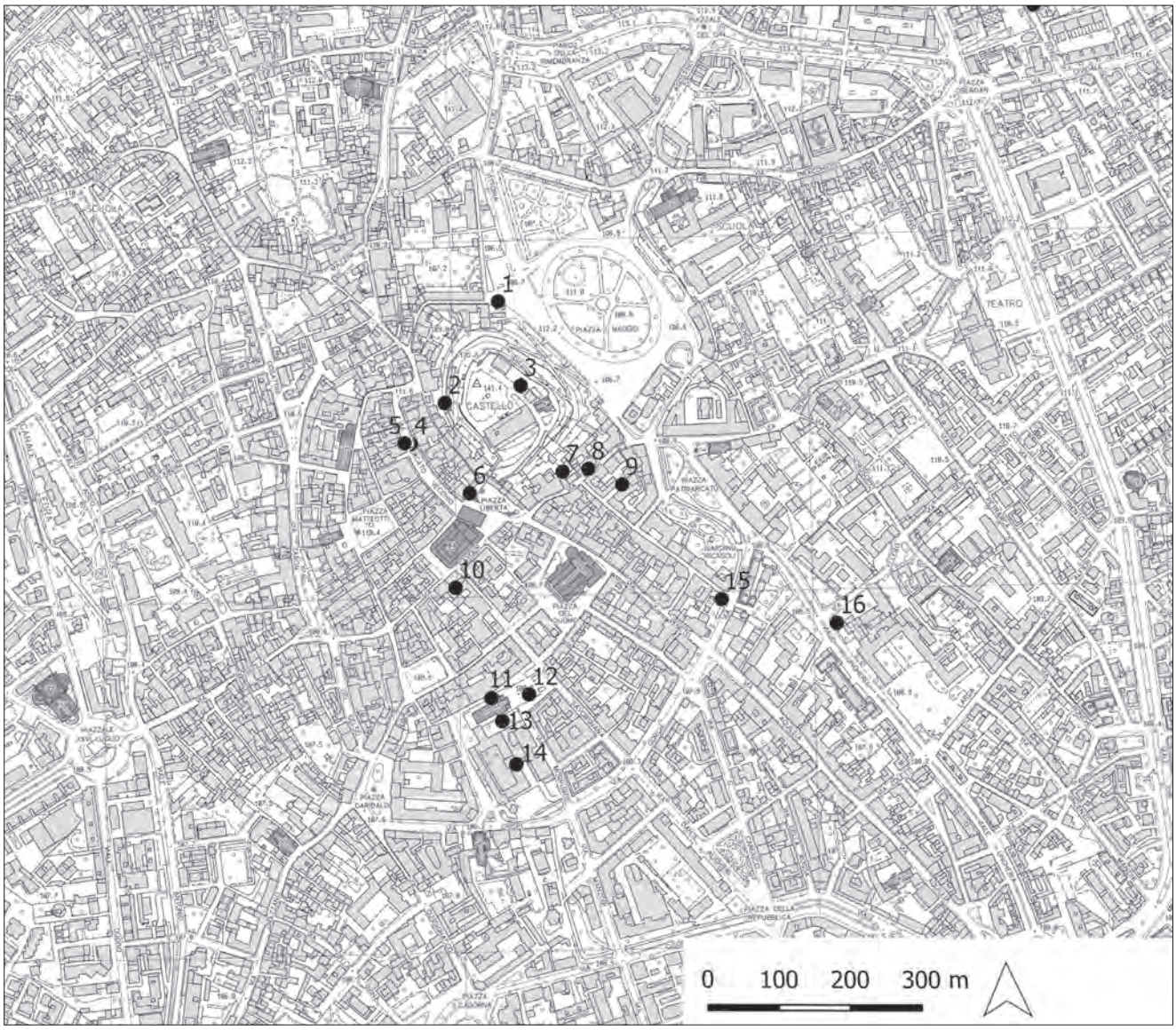

Fig. 7 - Mappa dei rinvenimenti protostorici nella città di Udine. 1. Piazza I Maggio; 2. Pendici del colle, Biblioteca Civica "V. Joppi"; 3. Colle del Castello; 4. e 5. Via Mercatovecchio; 6. Piazza Libertà, Palazzo Dorta; 7. Via Manin n.c. 7; 8. Via Manin, Palazzo Mantica; 9. Piazzetta Valentinis; 10. Via Savorgnana, Casa Colombatti Cavazzini; 11. Chiesa di San Francesco nord; 12. Piazza Venerio; 13. Chiesa di San Francesco sud; 14. Ospedale Vecchio; 15. Via della Prefettura; 16. Viale Ungheria; 17. Via Planis.
- *Map of protohistoric finds in the urban area of Udine.*

Fig. 8 - Il circuito del terrapieno disegnato da Tellini (Quarina, 1943) sovrapposto alla mappa della città.
- *The circuit of the rampart drawn by Tellini (Quarina, 1943) superimposed on the town map.*

dei rinvenimenti e disegno del perimetro dell'abitato fortificato) non sono del tutto concordi, le dimensioni dell'antico castelliere rimangono ancora dubbie.

Tellini, riconoscendo delle analogie tra le morfologie dei circuiti di forma quadrilatera o circolare presenti in diverse località della pianura friulana, definiti *ciastelìrs,* e quella di alcuni rialzi anomali presenti in città, ai suoi tempi ancora in parte chiaramente percepibili e segnalati sulla cartografia storica – in particolare nella pianta di Giacomo Spinelli del 1704 –, interpretò per primo gli alti delle zone a est e sud di Udine di piazzetta Valentinis, del Giardino Ricasoli e lungo le attuali via Gorghi e via Crispi, come resti del terrapieno dell'antico castelliere (vedi Fig. 8; Visentini et al. 2021, pp. 75-78). Sulla base di queste evidenze lo studioso tracciò i lati est e sud del terrapieno perimetrale del castelliere mentre ricostruì quelli ovest e nord in funzione di considerazioni basate su dati storici e toponomastici. Tellini sosteneva che il toponimo *Villa Postcollis* (ora via Poscolle, a ovest del tratto settentrionale della cinta) si poteva spiegare solo se si ammetteva l'esistenza, a monte, di un alzato così antico da essere ritenuto di formazione naturale, cioè di una zona in cui era percepibile un colle, ovvero un vallo, da un'epoca ben precedente a quella medievale; tale vallo avrebbe costituito la base per la realizzazione, in epoca medievale, della terza cinta fatta erigere dal Patriarca Raimondo, le cui mura avrebbero preso l'appellativo di "castellane" proprio per il fatto che si sovrapponevano al recinto dell'antico castelliere (Tellini 1900, pp. 20-28).

L'ipotesi della presenza di un castelliere si basava dunque sull'evidenza di alti morfologici artificiali e su dati toponomastici e non su rinvenimenti archeologici. A quell'epoca, infatti, le attestazioni di età protostorica erano solamente due ed entrambe, peraltro, riferibili a materiali sporadici raccolti all'esterno del circuito della cinta (vedi *infra*).

Allo stato attuale delle conoscenze le dimensioni effettive della superficie racchiusa nel circuito difensivo non sono determinabili con assoluta certezza in quanto

non sono ancora stati rinvenuti resti del vallo a nord e a ovest. Mentre le indagini eseguite alla base sud-orientale del colle in corrispondenza di Palazzo Mantica (vedi *supra*) hanno in effetti confermato la presenza del terrapieno, quelle condotte nella parte pianeggiante, a occidente del colle in via Mercatovecchio, attestano certamente un'occupazione di questo tratto urbano nel corso dell'età del Bronzo Medio-Recente, nell'ultima fase del Bronzo Finale e nella prima età del Ferro (vedi *infra*), ma non risolvono i dubbi in merito all'ampiezza dell'area arginata.

I resti più antichi individuati in quest'area, infatti, potrebbero essere ricondotti a impianti esterni alla parte abitativa difesa dal terrapieno, come è documentato nel Bronzo Recente nei castellieri di Pozzuolo del Friuli e di Savalons, dove a nord-ovest dell'abitato erano allestiti degli spazi di servizio per la trasformazione di prodotti alimentari (Vitri 1983, p. 120; Càssola Guida & Borgna 1994; Borgna & Corazza 2019, pp. 54-55).

È possibile, tuttavia, che l'area fosse compresa già a partire dalle fasi più antiche (evoluto e tardo Bronzo Medio) nel circuito difensivo, come fu proposto in via di ipotesi in passato (Vitri et al. 1991, p. 72; 2013, p. 56; vedi Borgna & Corazza 2019), e che il limite occidentale della perimetrazione corresse lungo una linea parallela al margine del terrazzo naturale (vedi le planimetrie di Feruglio e di Tellini, Figg. 1, 8) costeggiato dall'attuale roggia cittadina, il cui corso potrebbe ricalcare quello del fossato protostorico. A conclusioni simili giunge anche uno studio recente, fondato sulla rilettura di documenti di archivio (Buora 2023): mentre il tracciato occidentale avrebbe l'andamento indicato sopra, la chiusura settentrionale è collocata su una linea più arretrata in coincidenza di un fossato individuato nel corso di recenti scavi in via Mercatovecchio (Visentini et al. 2021, p. 58; Simeoni 2022). Le dimensioni considerevoli dell'invaso (3 m ca di larghezza) e la presenza di ciottoloni (residui di strutture) alla base dei riempimenti sono stati considerati elementi utili per avanzare l'ipotesi che l'invaso potesse essere messo in relazione con i fossati che erano normalmente scavati alla base della cinta dei castellieri.

Un'ipotesi più articolata, tutta da verificare, e oggi suggerita solo dal confronto con altri castellieri friulani (vedi *infra*), è infine quella secondo la quale la porzione nord-occidentale del terrazzo avrebbe costituito nelle fasi più antiche, come detto sopra, un'area di servizio esterna – funzione indicata anche dalla presenza di uno stanziamento di produzione metallurgica (vedi *infra*) – e solo nell'avanzato Bronzo Finale e nell'età del Ferro iniziale, in conseguenza dell'ampliamento dell'abitato, sarebbe stata protetta con un terrapieno.

Se ulteriori indagini potessero provare che anche la parte settentrionale a ovest del colle fosse inclusa nel circuito difensivo – che acquisterebbe così una forma più regolare, tipica dei castellieri di pianura –, la superficie del castelliere ai piedi del colle raggiungerebbe, esclusa la parte occupata dall'altura, i 20 ha ca, dimensioni notevoli specie se raffrontate con quelle degli altri castellieri del Friuli.

Frammenti di vita del castelliere. Materiali e lacerti di strutture per una narrazione diacronica

Una delle caratteristiche dei contesti archeologici della città di Udine è che i depositi si trovano, nella maggior parte dei casi, ad una profondità assai modesta; questo dipende dal fatto che l'abitato antico sorse su un'area leggermente sopraelevata rispetto alla piana circostante (vedi *supra*), caratterizzata da un'elevata permeabilità: ciò ha sostanzialmente evitato che il sito fosse interessato da fenomeni alluvionali, cosa che, se da una parte ha preservato il villaggio da possibili eventi distruttivi, dall'altra ha determinato l'esposizione in superficie dei resti protostorici dopo l'abbandono del villaggio occorso verosimilmente nel V sec. a.C. Così, al momento della rioccupazione sistematica della città, avvenuta in epoca medievale dopo una rarefatta frequentazione di età romana e tardoantica (Buora 1990; Vitri et al. 1991), le attività edilizie intaccarono in modo consistente i resti preistorici, asportando la gran parte delle macerie e dei piani di calpestio a partire da quelli più recenti, e risparmiando per lo più solamente le parti inferiori delle buche di palo e delle fosse scavate nei substrati.

I livelli di frequentazione del castelliere sono conservati solo in pochi punti, ad esempio nell'area meridionale dell'abitato (chiesa di San Francesco, Fig. 7/13) dove furono individuati – sigillati da un modesto apporto argilloso – dei piani di calpestio dell'età del Ferro e una fossa con ceramica dell'età del Bronzo Medio-Recente (Vitri et al. 1991, p. 75; Simeoni 2014; Borgna & Corazza 2019; Visentini et al. 2021).

Resti strutturali in elevato o fuori terra sono ad oggi riconosciuti solo in due contesti localizzati alle pendici occidentali e meridionali del colle del Castello (al di sotto di Palazzo Mantica e Palazzo Dorta, Fig. 7/6, 8), dove la copertura con depositi di ghiaie originate dal colle ha in parte garantito la loro conservazione (Vitri et al. 2013; Simeoni 2022; vedi *infra*).

Strutture in negativo, fosse, pozzetti e buche di palo, costituiscono dunque la maggior parte delle fonti di informazione sulla protostoria della città di Udine (Fig. 9). Queste strutture in molti casi hanno restituito una quantità cospicua di reperti archeologici, comprendenti ceramica vascolare, parti di incannucciato, resti di pavimenti in argilla scottata, resti di fauna e altre classi di manufatti legati alle attività domestiche, come fusaiole e pesi da telaio.

Le fosse di scarico, per lo più di grandi dimensioni, sono state riferite alle normali operazioni di ristrutturazione

Fig. 9 - I contesti rinvenuti negli scavi urbani di Udine.
- *The contexts found in Udine's urban excavations.*

dell'abitato, ma potrebbero in alcuni casi rivelare delle deposizioni dipendenti da comportamenti soggetti a norme rituali legati alla defunzionalizzazione degli spazi domestici o alla deposizione strutturata di resti di materiali utilizzati nell'ambito di pratiche cerimoniali. Si tratta di depressioni naturali o fosse artificiali con lati di 5,70 m ca (chiesa di San Francesco), profonde fino a 1,40 m (chiesa di San Francesco e via Mercatovecchio) o canali erosivi ampi 9,5 x 5,5 m ca (colle del Castello), localizzati verosimilmente al limite delle aree abitative e utilizzati in un tempo limitato, nel corso dell'ampio periodo compreso tra il Bronzo Medio-Recente e la prima età del Ferro (Vitri et al. 1991; Visentini et al. 2021; Simeoni 2022).

I pozzetti di forma sub-circolare, ovale, con diametri superiore al metro, scavati presumibilmente per la conservazione delle derrate, erano colmati da falde di scarico di materiali domestici alternate a gettate di terreno pulito, ma l'interpretazione funzionale rimane per alcuni del tutto incerta a causa soprattutto delle ridotte dimensioni dell'area di indagine. Il riconoscimento è meno problematico nei rari casi in cui i pozzetti o gruppi di pozzetti risultano associati ai resti di capanne identificate dagli allineamenti di buche di palo. Nell'area sud-occidentale del villaggio, in piazza Venerio (Figg. 7/12, 10), sono state individuate abitazioni a pianta quadrangolare – le cui dimensioni complete non sono note – nei pressi delle quali vi erano dei pozzetti (con diametro da 0,70 a 1 m o con lati di 1,60 x 2 m ma ampi anche fino a 2,50 m e profondi da 0,90 a 1,20 m) che sembrano essere stati ciclicamente disattivati con materiali provenienti da abitazioni forse più volte ristrutturate tra il Bronzo Finale e l'età del Ferro iniziale (Vitri et al. 1991).

Tra le strutture in fossa vi sono, infine, alcuni contesti, come quello di Casa Colombatti Cavazzini (Fig. 7/10), che hanno avuto la funzione di contenitori di materiale fittile selezionato, per lo più frammenti di recipienti datati al IX-VIII sec. a.C., destinato al riciclo, e dunque possono indicare la presenza di aree artigianali (Roverso & Corazza 2022, pp. 51-56).

Da questi contesti, messi in luce in saggi di modeste dimensioni (come capita spesso negli scavi urbani) in aree risparmiate dallo sviluppo edilizio, proviene anche la maggior parte dei manufatti, in particolare vasi in ceramica e qualche raro oggetto di bronzo che ci permettono di tratteggiare lo sviluppo del villaggio nel tempo e di intravedere le relazioni intercorse con i gruppi dei territori vicini.

Le più antiche testimonianze, quelle datate all'età del Bronzo Medio (XVI-XIV sec. a.C. ca), sono state raccolte in fosse in sei punti diversi della città, distribuiti su un'ampia area dell'abitato, ossia da piazza Venerio e chiesa di San Francesco a via Mercatovecchio (Fig. 7/3,

5, 6, 8, 12, 13) (Vitri et al. 1991; Visentini et al. 2021; Simeoni 2022; Tasca 2023). Le forme del vasellame, riconducibili a recipienti utilizzati sia per il consumo sia per la conservazione, manipolazione e cottura del cibo, rimandano a produzioni fittili comuni in particolare a quelle dei castellieri del Carso e dell'Istria (Borgna & Corazza 2019; Vinci et al. 2020). Tra questi spiccano boccali di forma globulare decorati da fasci di solcature orizzontali e da bugne circoscritte da solcature anulari, tazze con tipiche anse rastremate all'orlo (a fronte triangolare) e grandi olle a corpo globulare (Fig. 11), con dirimenti termini di confronto nei castellieri di antica fondazione di Elleri, Montedoro, Monte Orcino e Moncodogno/Monkodonja (vedi Mercogliano 2022; Simeoni 2022).

Il periodo compreso tra la fine del Bronzo Medio e il primo Bronzo Recente (seconda metà XIV-XIII sec. a.C. ca) corrisponde alla fase rappresentata dal più alto numero di contesti e di materiali (Fig. 7/2-10, 12-13). Sono testimonianza della vita dell'insediamento di questo periodo resti di recipienti ceramici le cui fogge indicano, sulla base della diffusione dei termini di confronto, un'ampia condivisione di modelli sul territorio regionale ed extraregionale dal Veneto alla Slovenia e all'Istria (Visentini et al. 2021; Mercogliano 2022; Simeoni 2022). Durante questo periodo sembra, però, di poter ugualmente riconoscere indicatori dell'esistenza di un patrimonio della cultura materiale peculiare del Friuli – esemplificato da olle con orlo sagomato a "T" e dall'elaborazione locale, a partire da modelli carsici e sub-appenninici come le apofisi lobate e cilindriche brevi, di elementi da presa – tanto che alcuni autori hanno ipotizzato la presenza di una *facies* archeologica propria della pianura friulana (Botti & Tasca 2006; Vinci et al. 2020, p. 177). Tra le fogge riferibili a questo periodo si segnalano tazze e ciotole carenate, olle di forma globulare e ovoide, grandi scodelloni troncoconici fittamente decorati con cordoni plastici digitati. Le relazioni multidirezionali attestate dagli elementi della decorazione della ceramica del Bronzo Medio e Recente suggeriscono che Udine fosse ben inserita in circuiti di scambio sociale, con i siti costieri e sub-costieri, versati nelle relazioni marittime, che fungevano da approdi dei castellieri (Borgna & Simeoni 2021; Borgna & Corazza 2022; Simeoni cds). La distribuzione dei punti di rinvenimento della ceramica del Bronzo Recente non è molto diversa da quella del periodo precedente, ma il numero dei contesti risulta quasi raddoppiato, fatto che pare in rapporto con un aumento demografico.

Tra la fine del Bronzo Recente e gli inizi del Bronzo Finale (XII sec. a.C. ca) l'abitato sembra subire una contrazione; l'unico contesto noto di questo periodo, infatti, è rappresentato dalla grande fossa di scarico sul colle del Castello (Fig. 7/3), all'interno della quale è stata recuperata una ingente quantità di materiale ceramico che mostra affinità con i repertori dei gruppi centro-europei dei "Campi d'Urne", in particolare con quelli insediati nelle Alpi sud-orientali, in Austria orientale, Ungheria occidentale e Croazia nord-occidentale (Vitri et al. 1991; Tasca 2023). Accanto a forme appartenenti alla tradizione locale, come dolii tronco-ovoidi cordonati, compaiono, infatti, elementi nuovi (Dalla Longa & Tasca 2018) come, tra la ceramica fine da mensa, boccali ad alto collo, vasi biconici con orlo a doppio spigolo e la decorazione a costolature oblique sull'orlo di scodelle o sulla spalla di tazze lenticolari a collo distinto, interi *set* ceramici testimoni di un modo di produrre che ha fatto pensare all'apporto di nuovi gruppi (Borgna & Corazza 2020).

Fig. 10 - Udine, piazza Venerio: scavi 1989.
- *Udine, piazza Venerio: excavations 1989.*

Fig. 11 - Boccale del Bronzo Medio rinvenuto sotto Palazzo Mantica (su concessione del MiC-Soprintendenza ABAP del Friuli Venezia Giulia).
- *Middle Bronze Age globular mug from Palazzo Mantica (licensed by MiC-Soprintendenza ABAP of Friuli Venezia Giulia).*

La contrazione che l'abitato subì tra la fine del XIII e il XII sec. a.C., un periodo che fu critico anche per il resto della regione e che forse risentì di eventi e processi di vasta portata – dalla fine delle Terramare al collasso delle società palaziali del Mediterraneo orientale –, fu probabilmente contestuale al sostanziale spopolamento della bassa pianura e a fenomeni di selezione e riassetto degli abitati della pianura interna, oltre che di diffusione dell'insediamento nelle aree montane a presidio di cruciali percorsi vallivi (Tasca 2019, pp. 26-27; Borgna & Corazza 2020). Già durante le fasi evolute del Bronzo Finale (intorno all'XI sec. a.C.) si registrano, però, dei chiari segni di ripresa e nuova espansione, che a Udine corrisposero ad una rioccupazione dell'area pianeggiante ai piedi del colle: materiali di questo periodo sono stati infatti recuperati in pozzetti e fosse sia in piazza Venerio (Vitri et al. 1991, pp. 91-109) che in via Mercatovecchio (Simeoni 2022, pp. 90-102) (Fig. 7/4, 12). La grande quantità di vasellame raccolta, inquadrabile tra la fine dell'età del Bronzo e la prima età del Ferro (XI-X sec. a.C. ca), testimonia espansione e crescita demografica e indica che il sito era coinvolto in una serie di relazioni che andavano dalla Slovenia orientale al Veneto, ambiti a cui rimandano rispettivamente le tazze con collo distinto, le scodelle ad orlo rientrante sfaccettato, le ollette con orlo a doppio spigolo o con breve orlo distinto sfaccettato, i fornelli (cfr. Črešnar 2010; Grahek 2021; Kramberger & Črešnar 2021), i vasi biconici e le olle ovoidi con orlo a tesa o svasati (Vitri et al. 1991; Tasca 2023).

Con i primi secoli dell'età del Ferro la parte pianeggiante del castelliere fu nuovamente densamente abitata (Fig. 7/2, 4-6, 9-10, 12, 14, 16). Nella grande quantità di ceramica di questo periodo, recuperata sia da fosse e pozzetti che da piani di calpestio interni ed esterni a lacerti di strutture abitative (in particolare da piazza Venerio, via Mercatovecchio e Casa Colombatti Cavazzini), si distinguono forme da cucina tipiche della produzione locale, come scodelloni e olle con orlo ispessito e appiattito superiormente, diffusi anche in Carso e, in modo meno generalizzato, nella fascia orientale del Veneto e nella Slovenia occidentale. In questa epoca, in cui si registrano in regione stabilità e grande omogeneità culturale, circolavano, tra il vasellame da mensa, forme e ornamenti che mostrano affinità con i repertori adriatici, del mondo veneto e villanoviano e anche della produzione dell'Etruria centrale, come orcioli, vasi situliformi, tazze con grandi anse sopraelevate, scodelle ad orlo rientrante e coppe su alto piede. Nella ceramica fine numerosi sono i recipienti decorati sul punto di massima espansione con motivi geometrici eseguiti a cordicella riempiti da pasta bianca (Visentini et al. 2021; Roverso & Corazza 2022).

A quest'epoca si datano anche due dei pochi oggetti metallici recuperati a Udine, ossia un'ascia ad alette rinvenuta nel 1782 a breve distanza dal circuito difensivo, verso sud-est, in quello che era l'orto del monastero di San Bernardino e attuale Seminario Arcivescovile in viale Ungheria (di Caporiacco 1976, fig. 126; Visentini et al. 2021, p. 76), e uno spillone in bronzo con capocchia a vaso (Fig. 12) proveniente dall'area sud-occidentale del villaggio, nella zona dell'Ospedale Vecchio (Lavarone 1989; vedi *infra*).

Dopo un periodo poco documentato (VII sec. a.C.), corrispondente a un calo demografico e a un ripiegamento sociale e culturale, come verificato a livello regionale, prende avvio l'ultima fase di vita del castelliere che sembra terminare, per motivi che sono ancora oggetto di discussione (Càssola Guida 2006, pp. 36-39), nei primi decenni del V sec. a.C.

La distribuzione delle poche testimonianze raccolte (Fig. 7/1-2, 11-12, 17) fa ritenere che Udine fosse partecipe del fervore culturale che caratterizzò l'ultimo periodo di fioritura dei castellieri regionali, periodo ben rappresentato in Friuli nel castelliere di Pozzuolo del Friuli (Borgna & Corazza 2019; Vitri & Corazza 2022). Il vasellame fine da mensa di quest'epoca (calici

costolati, ollette su piede, vasi situliformi), i dolii cordonati e le lastre in terracotta riccamente ornate attribuibili a grandi forni mobili (Vitri et al. 1991; Groppo et al. 2019) riconducono al mondo veneto orientale – in cui emergono per importanza Padova, Altino, Oderzo e Concordia Sagittaria – e all'Alto Isonzo con il popoloso e ricco centro di Santa Lucia di Tolmino/Most na Soči (Svoljšak & Dular 2016; Dular & Tecco Hvala 2018; Vitri & Corazza 2022). Qui sono attestate anche olle da cucina con superfici trattate "a scopetto", una tecnica caratteristica della produzione del Friuli centrale adottata alla fine del VI sec. a.C. o al passaggio VI-V sec. a.C., e applicata anche su bicchieri, scodelle, scodelloni e fornelli.

A questo periodo sono ascrivibili anche altri due oggetti di abbigliamento in metallo di provenienza sporadica e originariamente, forse, pertinenti a tombe di sepolcreti mai individuati. Si tratta di due fibule, una recuperata alla base delle pendici orientali del colle in piazza I Maggio, attribuibile al tipo ad arco serpeggiante e occhielli (VI sec. a.C.), ben attestato nelle produzioni venete (Fig. 13), e l'altra proveniente da località Planis, riferibile al tipo "Santa Lucia" e databile tra la seconda metà del VII e la prima metà del VI sec. a.C. (Anelli 1954-1957, pp. 24-25; di Caporiacco 1972, fig. 14; vedi *infra*) (Fig. 14).

I principali contesti

Le poche tracce di edifici protostorici rinvenute in almeno tre punti diversi del moderno centro abitato non consentono di delineare un quadro chiaro dell'organizzazione del villaggio, pur tuttavia offrono preziose indicazioni sui diversi aspetti della vita quotidiana antica e su singole parti delle costruzioni. Da due siti, in particolare, sono pervenuti dati che permettono di proporre una ricostruzione, seppur parziale, delle abitazioni, una dell'età del Bronzo Recente, rinvenuta alle pendici sud-orientali del colle, sotto Palazzo Mantica, l'altra messa in luce nella zona pianeggiante sud-occidentale del villaggio, in prossimità della chiesa di San Francesco (Fig. 8).

La casa di Palazzo Mantica

Della casa più antica si conosce solo un breve tratto risparmiato dalla costruzione degli edifici medievali e rinascimentali sui cui resti fu fondato Palazzo Mantica. Sorgeva in prossimità delle pendici sud-orientali del colle, in un'area antistante al terrapieno, e aveva pianta di forma rettangolare con asse lungo superiore ai 3 m, orientato in senso nord-est/sud-ovest; l'intelaiatura delle pareti perimetrali era formata da pali di legno conficcati nel terreno provvisti di controventatura; una fila di pali centrali sosteneva il colmo del tetto. L'abitazione ebbe tre fasi di vita, ossia fu sottoposta a due riadattamenti che hanno lasciato tracce archeologicamente ravvisabili. Alla prima fase si riconduce un focolare, realizzato entro una fossa poco profonda in cui furono costipati ciottoli, pezzi di vasi e argilla limosa scottata e collocato sul lato orientale della capanna. Nella fase successiva fu steso un nuovo piano pavimentale in terra battuta e fu innalzato, con la medesima tecnica e i medesimi materiali, il focolare, che risultò così fuori terra. L'ultimo intervento di ristrutturazione comportò un'ulteriore sopraelevazione del piano di calpestio e forse un cambio di orientamento della struttura, in questa fase costruita con una parete di pali e graticcio fondati entro una canaletta. La ceramica rinvenuta nei diversi livelli di calpestio data la vita della casa ai piedi del colle al Bronzo Medio-Recente e al Bronzo Recente iniziale (Vitri et al. 2013; Mercogliano 2022).

L'area di lavorazione del metallo di Palazzo Dorta

Sebbene l'esiguità dell'area di scavo non abbia permesso di riconoscere la conformazione e delimitazione di un ambiente, va menzionato un piccolo lacerto delle strutture del villaggio del Bronzo Medio e Bronzo Recente individuato alle pendici occidentali del colle del Castello. Coperti dalle ghiaie del colle, sotto Palazzo Dorta, a 4 m di profondità, erano conservati livelli di frequentazione associati a due piastre di focolare. Dal piano d'uso e dalle strutture ad esso connesse è stata recuperata una cospicua quantità di frammenti ceramici, una parte dei quali, probabilmente da riutilizzare come materiale refrattario nella creazione di vespai dei focolari, era deposta dentro una fossa. Sui piani vi erano inoltre, assieme ad abbondanti carboni, numerose parti di piccoli oggetti in bronzo (frammenti di aghi, lesine e bottoni), resti di strumenti (come un frammento, molto usurato, di manico forse pertinente a un falcetto) e gocciolature metalliche, probabili residui di attività fusoria. Si tratta dunque di un'area destinata alla lavorazione del metallo ovvero di un'officina dove si praticava la rifusione di oggetti in bronzo in attività di produzione di piccola scala. Analisi al ^{14}C condotte su resti carboniosi raccolti su un focolare e sui livelli di cenere consentono di inquadrare i cicli di attività più antichi documentati in questa officina tra il 1513 e il 1382 a.C. (con una confidenza del 90,1%), e tra il 1401 e il 1195 a.C. (94,2% delle probabilità)[4] (Simeoni 2022; 2024).

Il contesto, che seguendo la ricostruzione di Tellini, resterebbe all'esterno del circuito difensivo, appare molto interessante perché costituisce l'unica area di lavoro specializzato individuata per il castelliere di Udine. Un altro aspetto di rilievo è costituito dal fatto che al di

4) Le analisi sono state condotte mediante la tecnica della spettrometria di massa ad alta risoluzione (AMS), curva di calibrazione IntCal20, presso il Centro di Datazione e Diagnostica (CEDAD) dell'Università del Salento.

Fig. 12 - Spillone con capocchia a vaso in bronzo da Ospedale Vecchio (IX sec. a.C.) (Fototeca dei Civici Musei di Udine, foto: L. Laureati).
- *Bronze vase-headed pin from the Ospedale Vecchio (9th cent. BCE) (Photo Archive of the Civic Museums of Udine, photo: L. Laureati).*

Fig. 13 - Fibula ad arco serpeggiante in bronzo rinvenuta in piazza I Maggio (VI-V sec. a.C.) (su concessione del MiC-Soprintendenza ABAP del Friuli Venezia Giulia).
- *Bronze fibula from piazza I Maggio (6th-5th cent. BCE) (licensed by MiC-Soprintendenza ABAP of Friuli Venezia Giulia).*

sopra delle ghiaie scivolate sui resti dell'età del Bronzo dal colle era conservata, sebbene in modo limitato, una successione di livelli della prima età del Ferro (IX-VIII sec. a.C.) dalla quale sono stati recuperati frammenti di carbone associati a residui della lavorazione del bronzo: ciò sembrerebbe indicare che l'area su cui sorge attualmente Palazzo Dorta abbia mantenuto per secoli la medesima destinazione di uso, a testimonianza di una precisa suddivisione degli spazi di utilizzo all'interno del sito (Simeoni 2022, pp. 102-125).

La casa del vano interrato della chiesa di San Francesco

Tralasciando i modesti lembi di abitazioni del Bronzo Finale e inizi dell'età del Ferro rinvenuti nella parte sud-occidentale del villaggio, in piazza Venerio (vedi *supra*), resti consistenti di una casa della matura età del Ferro (VI-inizi V sec. a.C.) sono stati individuati nella stessa area, in prossimità della chiesa di San Francesco. Della struttura e delle parti che la componevano si è conservata solo una fossa di forma grosso modo rettangolare con pareti verticali e fondo piano (ambiente *α*; 1,50 x 2,70 m, profondità 1,20 m ca). La struttura era una sorta di cantina, limitata almeno su un lato da un basso muretto in blocchi di pietra, ricavata all'interno della casa e destinata a conservare le scorte alimentari. Un rovinoso incendio distrusse l'abitazione e causò il crollo all'interno della fossa di quanto si trovava presso i suoi margini: vasellame, pesi da telaio, porzioni di grandi fornelli, frammenti di lastre in terracotta permettono di ricostruire parte della struttura della casa e di riconoscere le attività che si svolgevano all'interno. Verosimilmente il vano era posto in un settore dell'abitazione dove era collocato un telaio e trovavano la loro ubicazione anche il servizio di vasellame da mensa, grandi recipienti (dolii e vasi-silo usati per contenere liquidi e altre derrate alimentari) e forni mobili in ceramica (Vitri 1987, pp. 349-351; Vitri et al. 1991, pp. 77, 110-111; Groppo et al. 2019, p. 288). Case provviste di scantinati simili sono ben attestate nel vicino castelliere di Pozzuolo del Friuli (Vitri & Corazza 2022), l'unico sito insieme a Udine rimasto, in questa ultima fase di vita dei castellieri, a controllo di un vasto territorio dell'alta pianura friulana.

Fig. 14 - Fibula a noduli in bronzo, tipo "Santa Lucia", da Planis (VII-VI sec. a.C.) (Fototeca dei Civici Musei di Udine, foto: C. Marcon).
- *Bronze fibula with a knobbed arch, "Santa Lucia" type, from Planis (7th-6th cent. BCE) (Photo Archive of the Civic Museums of Udine, photo: C. Marcon).*

Il problema delle fonti funerarie

Tra le lacune nelle conoscenze della preistoria regionale quella relativa alle usanze funerarie

rappresenta forse la maggiore e più rilevante sia per la scarsità complessiva delle informazioni a nostra disposizione sia per il significato che tale mancanza comporta riguardo alla possibilità di giungere ad una ricostruzione dell'organizzazione sociale delle comunità antiche.

Le pratiche funerarie delle comunità che abitavano nei castellieri nell'età del Bronzo sono quasi del tutto sconosciute per mancanza di evidenze, fanno eccezione le tombe di inumati collocate all'interno del nucleo del terrapieno di Sedegliano, datate al Bronzo Antico (vedi *supra*; Canci 2011b; Canci et al. 2018), e le pochissime ma molto rappresentative tombe a cremazione del Bronzo Finale di Castions di Strada (Càssola Guida et al. 2004, pp. 82-87; Zendron 2011). Una quindicina sono invece le necropoli dell'età del Ferro – tutte a cremazione – note in regione, anche se in qualche caso testimoniate da poche tombe o da oggetti sporadici (Corazza et al. 2016). L'unico contesto funerario rilevante dal punto di vista del numero delle tombe conservate ed indagate, riconducibile ad un castelliere del Friuli protostorico, è quello di Braida dell'Istituto di Pozzuolo del Friuli dove, negli anni Ottanta del Novecento sono state scoperte e scavate circa 180 tombe ad incinerazione di primo Ferro (VII-VI sec. a.C.) (Adam et al. 1983-1984; Vitri & Motella De Carlo 2018; Vitri & Corazza 2022).

Del castelliere di Udine non conosciamo nessun contesto cimiteriale certo, ma è probabile, o per lo meno possibile, che le due fibule in bronzo recuperate in piazza I Maggio e a Planis e, forse, anche l'ascia di viale Ungheria, fossero oggetti di corredo di tombe appartenenti a nuclei di necropoli dell'età del Ferro che sono andate distrutte e di cui, ad ogni modo, non ci è giunta nessuna notizia esplicita (vedi *supra*). La fibula a noduli tipo "Santa Lucia" di Planis (Fig. 14) è stata rinvenuta, infatti, all'interno di una tomba di età medievale e potrebbe essere un oggetto raccolto distruggendo le tombe più antiche e, forse per la sua particolarità, ritenuto esotico e per questo conservato e deposto nella tomba come oggetto personale. La fibula serpeggiante a doppia molla di piazza I Maggio (Fig. 13) è stata invece ritrovata a contatto diretto con una struttura muraria di età storica. Il buono stato di conservazione della fibula potrebbe indicare una sua originale deposizione all'interno del corredo di una tomba di VII-VI sec. a.C. Pochissime le notizie relative al rinvenimento dell'ascia ad alette avvenuto in viale Ungheria, ma la mancanza di informazioni dettagliate lascia, in questo caso, aperta la possibilità che l'oggetto appartenesse ad un contesto funerario; i confronti istituibili con siti vicini, come ad esempio Pozzuolo, indicano che le aree esterne prossime all'abitato potevano essere destinate ad ospitare le necropoli; la zona di viale Ungheria pare corrispondere a questo modello, tuttavia, allo stato attuale, l'ipotesi non è confermata.

Non è riconducibile invece a un contesto funerario lo spillone con capocchia a vaso della prima età del Ferro (IX-VIII sec. a.C.) trovato all'interno del villaggio in una fossa contenente una gran quantità di frammenti ceramici e ossa. Pur non essendo noti nel dettaglio il contesto e le associazioni di materiali, è possibile che il deposito sia riferibile a pratiche cerimoniali in cui sono confluiti anche resti di banchetto.

Conclusioni

Sono in conclusione piuttosto scarni e frammentari i dati utili a ricostruire tanto l'organizzazione della vita sociale e delle forme di gestione della comunità udinese quanto la natura delle relazioni tra Udine e gli altri centri del territorio durante la protostoria. Allo stato attuale gli elementi datanti raccolti a Udine e negli altri castellieri friulani non consentono di stabilire con precisione le tappe dell'occupazione della pianura, avvenuta nelle fasi più avanzate del Bronzo Medio e nel Bronzo Recente. La disposizione degli abitati, sorti a distanze regolari, sembra chiaramente rispondente ad un disegno pianificato che teneva conto della porzione di territorio necessaria per garantire il sostentamento dei singoli villaggi: si trattò dunque di una sorta di colonizzazione cui seguirono episodi di gemmazione e formazione di nuovi gruppi sociali, componenti di un sistema insediativo comprendente comunità federate, partecipi di un'identità comune e soprattutto legate dal punto di vista funzionale, ossia per lo svolgimento di attività comunitarie di cui Udine fu forse un centro promotore.

Una risorsa ideologica primaria, che contribuì alla solidarietà e alla coesione dei gruppi, consistette, come si è visto, nell'eredità del paesaggio dei tumuli, nei quali gli abitanti dei castellieri riconoscevano verosimilmente antenati comuni ed eroi fondatori.

Tale sistema insediativo favorì la convivenza di comunità paritetiche e sostanzialmente indipendenti. Legami di carattere funzionale unirono allora verosimilmente le comunità di un settore ancora più ampio, quello comprendente anche la bassa pianura e la fascia adriatica. Qui una serie di villaggi non fortificati e fondati in ambienti umidi, talora con radici nelle fasi iniziali della media età del Bronzo, contribuì a costruire e/o potenziare quel tessuto di relazioni e quella connettività tra est e ovest dell'Adriatico e tra costa e ambiti alpini che era fondata su relazioni molto antiche, forse nutrite di componenti culturali che attingevano al mondo delle palafitte (Borgna & Corazza 2022). Nel corso delle fasi più evolute del Bronzo Medio e del primo Bronzo Recente si formarono, lungo le principali aste dei fiumi di risorgiva, dei *cluster* di siti interconnessi, che testimoniano l'importanza delle vie d'acqua nel Friuli protostorico e che certo servirono a facilitare

l'accesso al mare alle comunità dei castellieri. L'intensivo popolamento della bassa pianura ebbe alcuni nodi, tra i quali Ca' Baredi-Canale Anfora a est e Sesto al Reghena a ovest (Borgna & Simeoni 2021), emergenti anche nel contesto della gestione della produzione e della circolazione del metallo.

Si inquadrano in queste fasi i segni della presenza di personalità distinte, gli armati di spada, protagonisti di pratiche sociali esclusive che avevano esito nel sacrificio delle armi, deposte nei fiumi della bassa pianura (Vitri 2004; Borgna 2018; Borgna et al. 2018b). Queste preziose spade decorate, che attestano l'attivazione di comunicazioni a lunga distanza tra gruppi emergenti tra Europa centro-orientale e Italia settentrionale, appartenevano a personaggi eminenti che avevano certo un ruolo dominante all'interno della propria comunità. Allo stato attuale non siamo in grado di stabilire se tali personaggi avessero sede nei maggiori centri dell'alta pianura, a partire da Udine, o se, come pare più probabile sulla base della loro distribuzione, risiedessero nei più importati centri sub-costieri, come Ca' Baredi-Canale Anfora presso Aquileia (Borgna 2020). Nel primo caso, si dovrebbe pensare che il legame funzionale tra i diversi ambiti insediativi risiedesse nella complementarità tra il ruolo residenziale e di consumo dei villaggi fortificati e quello prevalentemente economico, per produzione e scambio, dei villaggi costieri, dove tra l'altro erano recepite, smistate e lavorate le risorse di metallo provenienti dai giacimenti delle Alpi meridionali veneto-trentine (Borgna & Corazza 2022; Borgna & Canovaro 2024). Nel complesso, tuttavia, va osservato che nel mondo dei castellieri friulani mancano per l'età del Bronzo Medio-Recente indicatori adeguati dell'esistenza di *élite*, ossia attestazioni di articolazione sociale determinata da differenti gradi di accesso alle risorse e di gestione esclusiva di un'economia di ricchezza basata sulla mobilitazione di beni preziosi ed *exotica*[5]. Da questo punto di vista le recenti tracce di lavorazione del bronzo dal castelliere di Udine potrebbero costituire un nuovo dato significativo.

Verso il 1200 a.C., ossia negli anni della grande crisi globale, l'interconnettività tra ambiti insediativi si spezzò e mentre la bassa pianura umida perse importanza nel quadro delle relazioni internazionali, gli ambiti interni assunsero un ruolo dominante, come forse dimostrano, quanto alla metallurgia, le tracce di lavorazione in diversi castellieri dell'alta pianura e nelle valli dell'alto Friuli nel corso del Bronzo Finale (Borgna & Canovaro 2024).

Di questo mutato scenario, animato forse anche da nuovi apporti demografici dalle regioni transalpine nel quadro di una generalizzata mobilità, è possibile che Udine abbia tratto vantaggio, trovandosi al centro di relazioni e scambi orientati alle valli alpine. Dopo essersi ripreso dalla possibile crisi, evidenziata dalla contrazione dell'insediamento sul colle, il sito sperimentò un periodo di grande espansione e fioritura, raggiungendo presumibilmente la massima estensione areale, nell'ambito di un sistema insediativo regionale che possiamo definire politicamente complesso sulla base di una serie di indizi concomitanti. Giunse infatti a compimento, al volgere del Tardo Bronzo, tra XI e X sec. a.C., un processo di selezione insediativa, che premiò abitati a controllo di strategici percorsi di scambio direzionale e fu forse parallelo a fenomeni di accentramento di funzioni e concentrazione del popolamento in alcuni grandi siti (Borgna et al. 2018a). A ciò si aggiungano i dati relativi all'emergere, nel *Caput Adriae*, di un'articolazione funzionale comprendente siti specializzati di tipo santuariale, ben rappresentati a San Canziano/ Škocjan nel Carso sloveno, dove il fenomeno della distruzione di ricchezza comprendente una grande quantità di armi è indizio della presenza di capi guerrieri (Teržan et al. 2016); contestualmente alcuni siti di altura nell'alto Friuli, come Verzegnis-Colle Mazeit, furono forse meta di frequentazioni rituali esclusive, con riscontro nei *Brandopferplätze* alpini (Borgna & Canovaro 2024). Vari sono insomma gli indizi del fatto che nel quadro via via più complesso del popolamento cominciasse a emergere il ruolo di *élite* regionali: piacerebbe pensare che Udine possa essere divenuta sede di un'autorità politica a vocazione territoriale; esclusi i dati relativi all'ampiezza del castelliere e del suo territorio di influenza e alla monumentalità del colle, mancano tuttavia ancora elementi probanti.

I primi secoli dell'età del Ferro (X-VIII sec. a.C.) furono contraddistinti da uno straordinario sviluppo nel segno di una sostanziale continuità insediativa e culturale con il periodo precedente e ben evidenti paiono i segni di una gerarchizzazione degli insediamenti, quali il potenziamento delle cinte e il grande sviluppo in estensione di pochi villaggi (Pozzuolo del Friuli, Gradisca di Spilimbergo, Palse di Porcìa; Vitri 1996; 2005; Càssola Guida & Balista 2007) da cui dipendevano siti minori, e la presenza al loro interno di aree destinate alle attività artigianali, talora a produzioni diversificate. Al vertice di queste società vi erano delle *élite* guerriere la cui esistenza è indiziata dalla comparsa in depositi rituali e in tombe di armi (coltelli e spade), di elementi di bardatura e di oggetti personali di prestigio come i rasoi di produzione medio-adriatica e centro-italica (Càssola Guida 1999; Borgna et al. 2018a; Càssola Guida et al. 2024). Prosperità e aumento della popolazione si devono verosimilmente al ruolo di tramite che la regione svolse tra il mondo villanoviano, l'area veneto-padana e i gruppi dei tardi "Campi d'Urne" dell'Austria e della Slovenia. Questo ruolo fu forse alimentato dalla grave instabilità che interessò nel IX sec.

5) Va tenuto ovviamente presente che la lacuna potrebbe in parte dipendere dalla cattiva conservazione delle aree centrali dei villaggi e dallo stato delle ricerche, che ad oggi si sono concentrate soprattutto sulle strutture perimetrali e meno sugli spazi costruiti e sui contesti domestici con i rispettivi corredi di cultura materiale.

a.C. la rete idrografica della bassa pianura veneta, ossia il basso corso del Po, e obbligò a deviare i traffici marittimi verso le coste romagnole e marchigiane e a percorrere l'alto Adriatico in senso est-ovest dopo aver fatto approdo in Istria (De Marinis 1999; Vitri 2004; Càssola Guida et al. 2024). La navigazione lungo le basse coste della regione e l'attivazione di vie di percorrenza lungo gli assi fluviali sud-nord favorirono l'assimilazione di modelli e oggetti dal mondo villanoviano e centro-adriatico nei castellieri dell'entroterra del Friuli centrale posti lungo l'asta del torrente Cormôr. Il ricco repertorio di ceramica di questo periodo rinvenuto a Udine – e ben confrontabile con quello di Pozzuolo e Castions di Strada e dei vivaci centri del Veneto orientale – segnala l'acquisizione, forse tra i ceti socialmente emergenti, di recipienti di prestigio da banchetto della cosiddetta *koinè* villanoviana della produzione vascolare.

A partire dall'avanzato VIII secolo a.C. si colgono i primi segni di rottura di quell'uniformità culturale che aveva caratterizzato i secoli precedenti e il delinearsi di differenti ambiti con gravitazioni culturali diverse; più evidenti si fanno i legami con il Veneto orientale che, con il suo sistema gerarchico di siti al cui vertice si trova Padova, ora allaccia e controlla relazioni e scambi con il mondo italico, i territori delle Alpi sud-orientali e a nord delle Alpi.

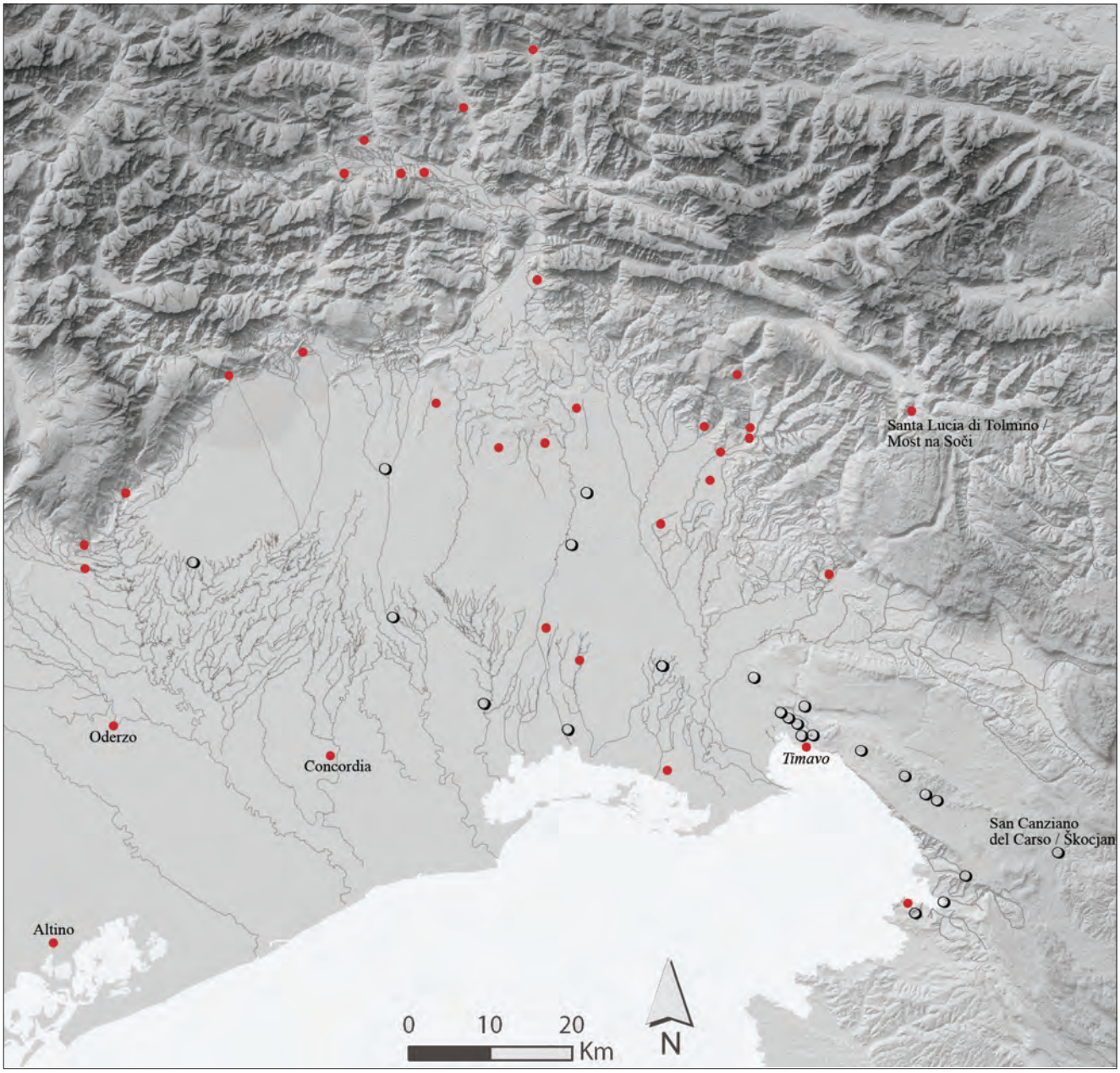

Fig. 15 - Carta di distribuzione dei castellieri (cerchio) e degli abitati aperti (punto rosso) del Friuli Venezia Giulia nel VI sec. a.C. (Archivio Lab. Protostoria UniUd).
- *Distribution map of* castellieri *(circles) and open settlements (red dots) in Friuli Venezia Giulia in the 6th cent. BCE (Archive Lab. Protohistory UniUd).*

La regione, tra l'VIII e l'inizio del VII secolo a.C., visse un periodo di instabilità, furono abbandonati definitivamente o temporaneamente vari siti, spesso in seguito a rovinosi incendi, come pure alcune necropoli e l'importante centro santuariale di San Canziano/Škocjan posto alle spalle di Trieste. L'assenza in regione di oggetti di prestigio, frutto di manifestazioni artistiche ben attestate nei territori finitimi, sembra dovuta a questa profonda crisi – forse innescata da motivi economici o da incursioni e infiltrazioni di gruppi estranei –, e alla mancanza di un'*élite* in grado di apprezzarli (Borgna et al. 2018a).

Dopo una fase di recessione, Udine, insieme a Pozzuolo, si riorganizzò: tra il tardo VII e VI sec. a.C. questi furono gli unici castellieri posti a controllo di un ampio territorio che, a ovest, era spopolato fino al Tagliamento (Fig. 15). In un ambito frammentato da un punto di vista culturale (Vitri & Corazza 2022) riacquistarono nuova importanza le vie di traffico marittime, vie che consentivano di inserire i siti del medio corso del Cormôr in una rete di relazioni di ampio raggio con Veneto, Etruria padana, Italia centrale adriatica. Con questo obiettivo fu presidiato il basso corso dei fiumi che sfociano nella laguna friulana con la fondazione di nuovi castellieri (Carlino-Fortin e Palazzolo dello Stella). Da Carlino-Fortin provengono materiali del tutto sovrapponibili a quelli di Udine e di Pozzuolo ed elementi di diffusione alpina (Vitri & Corazza 2003); ciò sembra indicare che le comunità del Friuli centrale, partecipi di una rete di stretti rapporti con l'area veneta orientale, il gruppo di Santa Lucia, la Carniola interna e l'area hallstattiana orientale, avessero un controllo diretto sui traffici nord-sud (che forse veicolavano ferro proveniente dall'area alpina nord-orientale e mercenari) lungo l'asse Cormôr-Zellina, tra la costa, frequentata anche da navigatori alto e medio adriatici, e il mondo transalpino hallstattiano (Vitri & Corazza 2022).

Il modello insediativo adottato nelle nuove fondazioni, che richiede per la realizzazione di opere collettive una forte coesione sociale, rivela l'esistenza, in questa fascia compresa tra l'arco delle colline moreniche e la costa, il Tagliamento e la destra idrografica del Natisone-Torre, di una società ancora di tipo tribale, in cui emergono, come indicano le tombe di Pozzuolo, uomini che ricoprono un ruolo di guerrieri e al cui vertice vi sono dei cavalieri (Vitri & Corazza 2022).

I pochi contesti di questo periodo rinvenuti a Udine non consentono di stabilire la posizione occupata dal castelliere in questa nuova trama insediativa, dove emerge per quantità di dati (materiali e contesti) Pozzuolo, la cui ampiezza raggiunta nell'età del Ferro (17 ha), comprensiva dei due castellieri e dei terrazzi circostanti, è di poco inferiore a quella di Udine.

Questo periodo di considerevole sviluppo si interruppe verosimilmente nel corso del V sec. a.C. Udine, come altri castellieri ancora attivi in pianura, subì un rapido declino demografico e un netto ripiegamento culturale. Le cause di questa crisi, che non verrà superata se non nel periodo della romanizzazione, in un clima politico, sociale ed economico completamente diverso, non sono ancora chiarite e sono forse da imputare a un sistema territoriale obsoleto, forse alla rottura degli equilibri nell'alto Adriatico dovuta allo spostamento di vie di traffico e alla deviazione degli interessi greci verso il Tirreno, fatto che comportò la perdita di centralità delle direttrici della pianura friulana e del Carso verso le Alpi orientali.

Manoscritto pervenuto l'8.VII.2024 e approvato il 12.IX.2024.

Bibliografia

Adam A.-M., Balista C., Càssola Guida P., Moretti M., Vitri S. 1983-1984, *Pozzuolo del Friuli: scavi 1981-1983*, Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, XIV, pp. 127-214.

Anelli F. 1954-1957, *Bronzi preromani del Friuli*, Atti dell'Accademia di Scienze, Lettere e Arti di Udine, s. VI, XIII, pp. 7-59.

Angelini A. & Leonardi G. (eds) 2012, *Il Castelliere di Castel de Pedena. Un sito di frontiera del II e I millennio a.C.*, Atti del Convegno (Feltre (BL), 6 giugno 2009), Saltuarie dal Laboratorio del Piovego, 9, Belluno, Evidenzia.

Arena A., Cardarelli A., Tunzi Sisto A.M. 2018, *L'area dei castellieri del* Caput Adriae *e l'ambito adriatico nel Bronzo Medio e Recente*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 301-308.

Arena A., Barbarić V., Cardarelli A., Govedarica B., Rossi I.R., Tunzi A.M. 2020, *The Adriatic Sea and the interactions between its two shores during the late Early and Middle Bronze Age*, Rivista di Scienze Preistoriche, LXX, pp. 245-257.

Bernabò Brea M., Cardarelli A., Cremaschi M. 2018, *L'Emilia tra antica e recente età del Bronzo*, in Bernabò Brea M. (ed.), *Preistoria e Protostoria dell'Emilia Romagna - II*, Atti della XLV Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Modena, 27-31 ottobre 2010), Studi di Preistoria e Protostoria, 3, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 9-32.

Borgna E. 2018, *Risorse metallifere e metallurgia dell'età del Bronzo in Friuli*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 309-342.

Borgna E. 2020, *Il* Caput Adriae *tra Alpi e Adriatico durante il Bronzo medio e tardo: apporti transalpini, relazioni peninsulari, dinamiche di trasformazione*, Padusa, LVI, pp. 139-162.

Borgna E. & Canovaro C. 2024, *Of hoards, individuals*

and communities in Late Bronze Age North-Eastern Italy: a diachronic approach to supply and consumption of metal, in Gavranović M. & Mehofer M. (eds), *Bronze Age Metallurgy. Production - Consumption - Exchange*. Proceedings of the Workshop "UK-Gespräche" at the Austrian Academy of Sciences and 20th Anniversary of the Archaeometallurgical Laboratory VIAS, University of Vienna, May 2019, Vienna, Austrian Academy of Sciences, pp. 81-105.

Borgna E. & Càssola Guida P. 2009, *Seafarers and Land Travellers in the Bronze Age of northern Adriatic*, in Forenbaher S. & Kaiser T. (eds), *A Connecting Sea: Maritime Interaction in Adriatic Prehistory*, Session Proceedings, 13th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (Zadar, Croatia, 18th-23rd September 2008), BAR International Series, 2037, Oxford, Archaeopress, pp. 89-104.

Borgna E. & Corazza S. 2019, *Dall'alta pianura friulana alla costa: le ricerche in ambito protostorico dell'Ateneo udinese 1997-2018*, Quaderni Friulani di Archeologia, XXIX, pp. 49-65.

Borgna E. & Corazza S. 2020, *Tra* koinè *metallurgica e Campi d'Urne: il ruolo dei castellieri e degli approdi friulani tra Europa continentale e Mediterraneo dal Bronzo Medio-Recente alla fine del II millennio a.C.*, Rivista di Scienze Preistoriche, LXX, pp. 259-274.

Borgna E. & Corazza S. 2022, *Tra fiume e laguna: Ca' Baredi-Canale Anfora e le origini del paesaggio aquileiese nell'età del bronzo media e recente/Between river and lagoon: Ca' Baredi-Canale Anfora and the origins of the Aquileia landscape in the Middle and Recent Bronze Age*, IpoTESI di Preistoria, 15, pp. 55-92.

Borgna E. & Müller Celka S. (eds) 2011, *Ancestral Landscapes: Burial Mounds in the Copper and Bronze Ages (Central and Eastern Europe-Balkans-Adriatic-Aegean, 4th-2nd millennium B.C.)*, Proceedings of the International Conference (Udine, May 15th-18th 2008), Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Série recherches archéologiques, 58, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux.

Borgna E. & Simeoni G. 2021, *Northern Adriatic communities in the Bronze Age: interregional exchange networks and regional social interaction*, Origini, XLV, pp. 171-194.

Borgna E., Simeoni G., Vinci G. 2020, *Origin and Evolution of a Bronze Age Funerary Landscape in Friuli: the 'Lower Context' of the Tumulus of Mereto di Tomba (Udine) and the 3rd-2nd millennium Transition in the Northern Adriatic*, Origini, XLIII(2019), pp. 113-140.

Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S., Mihovilić K., Tasca G., Teržan B., Vitri S. 2018a, *Il* Caput Adriae *tra Bronzo Finale e antica età del Ferro*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 97-118.

Borgna E., Càssola Guida P., Mihovilić K., Tasca G., Teržan B. 2018b, *Il* Caput Adriae *tra Bronzo Antico e Bronzo Recente*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 75-96.

Botti J. & Tasca G. 2006, *Diffusione e incontro di indicatori culturali subappenninici e carsici in Friuli nella ceramica del Bronzo recente*, in *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*, Firenze, All'Insegna del Giglio, pp. 317-326.

Buora M. 1990, *La storia del colle prima del 983. Il contributo dell'archeologia*, in Bergamini G. & Buora M., *Il Castello di Udine*, Udine, Arti Grafiche Friulane, pp. 11-33.

Buora M. 2023, *Poscolle e il limite occidentale del castelliere di Udine*, Ce fastu?, XCIX, pp. 59-68.

Canci A. 2011a, *L'inumato del tumulo di Sant'Osvaldo*, in Càssola Guida P. & Calosi M. (eds), *Una sepoltura monumentale dell'antica età del Bronzo: il tumulo di Sant'Osvaldo (Udine) - scavi 2000-2002*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 9, Roma, Quasar, pp. 57-61.

Canci A. 2011b, *I custodi del villaggio: case di morti tra i vivi*, in Simeoni G. & Corazza S. (eds), *Di terra e di ghiaia. Tumuli e castellieri del Medio Friuli tra Europa e Adriatico*, Mereto di Tomba (UD), La Grame, pp. 193-199.

Canci A., Saccheri P., Travan L. 2018, *Sepolture e ritualità funeraria in tumuli e castellieri del Friuli. Una lettura archeotanatologica*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 527-536.

Cardarelli A. 2013, *Centri fortificati dell'età del bronzo in Italia centro-settentrionale*, in Bartoloni G. & Michetti L.M. (eds), *Mura di legno, mura di terra, mura di pietra: fortificazioni nel Mediterraneo antico*, Atti del Convegno Internazionale (Sapienza Università di Roma, 7-9 maggio 2012), Scienze dell'Antichità, 19(2-3), pp. 19-44.

Càssola Guida P. 1999, *Lineamenti delle culture altoadriatiche tra Bronzo Finale e prima età del ferro*, in *Protostoria e Storia del* Venetorum angulus, Atti del XX Convegno di Studi Etruschi ed Italici (Portogruaro, Quarto d'Altino, Este, Adria, 16-19 ottobre 1996), Pisa, Roma, Istituti editoriali e poligrafici internazionali, pp. 47-72.

Càssola Guida P. 2006, *Nuove note di protostoria friulana*, in Corazza S., Simeoni G., Zendron F., *Tracce archeologiche di antiche genti. La protostoria in Friuli*, Tracce archeologiche, 1, Montereale Valcellina (PN), Circolo Culturale Menocchio, pp. 9-50.

Càssola Guida P. & Balista C. (eds) 2007, *Gradisca di Spilimbergo (Pordenone). Indagini di scavo in un castelliere protostorico 1987-1992*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 7, Roma, Quasar.

Càssola Guida P. & Borgna E. 1994, *Pozzuolo del Friuli - I. I resti della tarda età del bronzo in località Braida Roggia*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 2, Roma, Quasar.

Càssola Guida P. & Calosi M. (eds) 2011, *Una sepoltura monumentale dell'antica età del bronzo: il tumulo di Sant'Osvaldo (Udine) - scavi 2000-2002*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 9, Roma, Quasar.

Càssola Guida P. & Corazza S. 2007, *Sedegliano (UD). Scavi nel castelliere (2006)*, Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 1(2006), pp. 164-166.

Càssola Guida P., Corazza S., Fontana A., Tasca G., Vitri S. 2004, *I castellieri arginati del Friuli*, in Cocchi Genick D. (ed.), *L'età del Bronzo Recente in Italia*, Atti del

Congresso Nazionale (Lido di Camaiore (LU), 26-29 ottobre 2000), Viareggio, Lucca, Mauro Baroni, pp. 77-89.

Càssola Guida P., Corazza S., Oriolo F., Ventura P., Vitri S. 2024, *Importazioni ed influenze etrusche nel Friuli Venezia Giulia: alcuni aggiornamenti*, in *Gli Etruschi nella Valle del Po*, Atti del XXX Convegno di Studi Etruschi ed Italici (Bologna, 23-25 giugno 2022), Istituto Nazionale di Studi Etruschi ed Italici, Atti di convegni, 30, Roma, Giorgio Bretschneider Editore, pp. 879-900.

Corazza S. 2018, *I sistemi difensivi dei castellieri del Friuli: cronologia e modalità costruttive*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 209-222.

Corazza S. & Calosi M. 2011, *Il più antico abitato murato*, in Pin G. (ed.), *La città murata di Monfalcone*, Mariano del Friuli (GO), Edizioni della Laguna, pp. 14-31.

Corazza S. & Càssola Guida P. 2018, *Il castelliere di Variano (Basiliano, Udine)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 655-662.

Corazza S., Pettarin S., Simeoni G., Vitri S. 2016, *Testimonianze funerarie nel Friuli del I millennio*, in Cividini T. & Tasca G. (eds), *Il funerario in Friuli e nelle regioni contermini tra l'età del ferro e l'età tardoantica*, Atti del Convegno Internazionale (San Vito al Tagliamento (PN), 14 febbraio 2013), BAR International Series, 2795, Oxford, British Archaeological Reports Ltd, pp. 19-25.

Črešnar M. 2010, *New research on the Urnfield period of Eastern Slovenia. A case study of Rogoza near Maribor*, Arheološki vestnik, 61, pp. 7-119.

Dalla Longa E. & Tasca G. 2018, *Rapporti con i Campi d'Urne mediodanubiani nella formazione del Bronzo finale dell'Italia nordorientale: il ruolo del Friuli Venezia Giulia nella trasmissione di alcuni fondamentali indicatori di contatto*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 381-396.

Dal Ri L., Gamper P., Steiner H. (eds) 2010, *Hoehensiedlungen der Bronzezeit und Eisenzeit. Kontrolle der Verbindungswege ueber die Alpen/Abitati d'altura dell'età del bronzo e del ferro: controllo delle vie di comunicazione attraverso le Alpi*, Trento, Temi.

De Marinis R. 1999, *Il confine occidentale del mondo proto-veneto/paleo-veneto dal Bronzo finale alle invasioni galliche del 338 a.C.*, in *Protostoria e Storia del* Venetorum angulus, Atti del XX Convegno di Studi Etruschi ed Italici (Portogruaro, Quarto d'Altino, Este, Adria, 16-19 ottobre 1996), Pisa, Roma, Istituti editoriali e poligrafici internazionali, pp. 511-564.

Di Caporiacco G. 1972, *Udine: Appunti per la storia*, Udine, Arti Grafiche Friulane.

Di Caporiacco G. 1976, *Udine e il suo territorio dalla preistoria alla latinità*, Udine, Arti Grafiche Friulane.

Di Renzoni A. 2006, *L'evoluzione del sistema insediativo delle terramare: alcuni casi di studio*, in *Studi di protostoria in onore di Renato Peroni*, Firenze, All'Insegna del Giglio, pp. 471-484.

Dular J. & Tecco Hvala S. (eds) 2018, *Železnodobno naselje Most na Soči. Razprave/The Iron Age settlement at Most na Soči. Treatises*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 34, Ljubljana, ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo, Založba ZRC.

Feruglio E. 1929, *Note illustrative della Carta geologica delle Tre Venezie: Foglio Udine*, Uff. Idrogr. R. Magistrato Acque, sez. geol., Padova.

Fontana A., Vinci G., Ronchi L., Mocchiutti A., Muscio G., Visentini P., Bassetti M., Novellino M.D., Badino F., Musina G., Bonomi S. 2023, *The largest prehistoric mound in Europe is the Bronze-Age Hill of Udine (Italy) and legend linked its origin to Attila the Hun*, Scientific Reports. [https://doi.org/10.1038/s41598-023-35175-8]

Grahek L. 2021, *Orehova vas pri Mariboru-Naselbina iz pozne Bronaste dobe (horizont Rogoza-Orehova Vas)/ Orehova vas near Maribor-A settlement of Late Bronze Age*, in Teržan B. & Črešnar M. (eds), *Pohorsko Podravje pred tremi tisočletji. Tradicija in inovativnost v pozni bronasti in starejši železni dobi/Pohorsko Podravje three Millennia ago. Tradition and innovation in the Late Bronze and Early Iron Ages*, Katalogi in Monografije, 44, Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani and National Museum of Slovenia, pp. 3-53.

Groppo V., Tasca G., Vinazza M. 2019, *Forni ad elementi mobili dal* Caput Adriae, IpoTESI di Preistoria, 12, pp. 275-300.

Hänsel B., Mihovilić K., Teržan B. 2020, *Monkodonja. Istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre Knjiga 3 Nalazi od metala, gline, kosti i kamena te ljudskih i životinjskih kostiju/Forschungen zu einer protourbanen Siedlung der Bronzezeit Istriens Teil 3 Die Funde aus Metall, Ton, Knochen und Stein sowie die menschlichen und tierischen Knochen*, Monografije i katalozi, 34, Pula, Arheološki muzej Istre.

Kramberger B. & Črešnar M. 2021, *Pobrežje v Mariboru. Naselbina iz mlajše kulture žarnih grobišč/Pobrežje in Maribor. A settlement of the Late Urnfield Period*, in Teržan B. & Črešnar M. (eds), *Pohorsko Podravje pred tremi tisočletji. Tradicija in inovativnost v pozni bronasti in starejši železni dobi/Pohorsko Podravje three Millennia ago. Tradition and innovation in the Late Bronze and Early Iron Ages*, Katalogi in Monografije, 44, Ljubljana, Znanstvena založba Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani and National Museum of Slovenia, pp. 55-107.

Lavarone M. 1989, *Udine-Ex Ospedale Vecchio*, Aquileia Nostra, LX, cc. 343-344.

Maggi P., Pieri F., Ventura P. (eds) 2017, *Monte Castellier: le pietre di Elleri narrano la storia*, Trieste, Edizioni Università di Trieste.

Marchesini M. & Marvelli S. 2011, *I risultati delle indagini palinologiche*, in Càssola Guida P. & Calosi M. (eds), *Una sepoltura monumentale dell'antica età del bronzo: il tumulo di Sant'Osvaldo (Udine) - scavi 2000-2002*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 9, Roma, Quasar, pp. 63-80.

Mercogliano A. 2022, *Il progetto "Archeologia urbana a Udine": la ceramica dell'età del Bronzo dagli scavi di Palazzo Mantica (2009-2010)*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 44, pp. 23-50.

Mihovilić K., Hänsel B., Teržan B. 2013, *Moncodogno*

e le fortificazioni della costa adriatica orientale nell'età del Bronzo, in Bartoloni G. & Michetti L.M. (eds), *Mura di legno, mura di terra, mura di pietra: fortificazioni nel Mediterraneo antico*, Atti del Convegno Internazionale (Sapienza Università di Roma, 7-9 maggio 2012), Scienze dell'Antichità, 19(2-3), pp. 68-82.

Petrucci G. 2020, *Archeozoologia dei siti protostorici del Friuli Venezia Giulia: trent'anni di ricerche*, in Borgna E. & Corazza S. (eds), *Dall'Adriatico all'Egeo. Scritti di Protostoria in onore di Paola Càssola Guida*, Udine, Forum, pp. 321-336.

Pizziolo G., Poggi G., Crescioli L. 2023, *Ricostruzione dei palinsesti insediativi dalla Protostoria al Rinascimento*, in Visentini P. (ed.), *Archeologia urbana a Udine. Contributi per una rilettura dei dati provenienti dal colle del Castello*, Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 58, pp. 343-371.

Primas M. 2002, *Taking the high ground: continental hillforts in Bronze age Contexts*, Proceedings of the Prehistoric Society, 68, pp. 41-59.

Quarina L. 1943, *Castellieri e tombe a tumulo in provincia di Udine*, Ce fastu?, XIX(1-2), pp. 54-86.

Roverso M. & Corazza S. 2022, *Materiali ceramici protostorici da casa Colombatti Cavazzini, Udine (scavo 2005)*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 44, pp. 51-84.

Simeoni G. 2014, *Scheda SI 719*, Ente Patrimonio Culturale Friuli Venezia Giulia. [http://www.ipac.regione.fvg.it/aspx/ViewProspEstesa.aspx?idAmb=122&tp=vRArchSem&tsk=SI&idScheda=719&pNum=0&idsttem=10&tipol=%C2%A7castelliere%C2%A7&OGTN=&local=udine&DTZGSI=&searchOn=0&order=0]

Simeoni G. 2022, *Udine. I contesti di via Mercatovecchio, Palazzo Dorta e Biblioteca Joppi scavi 2011-2020*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 44, pp. 85-134.

Simeoni G. 2024, *Il castelliere protostorico di Udine: datazioni radiometriche e successione delle fasi insediative nell'ottica del popolamento del* Caput Adriae *tra Bronzo Medio e Bronzo Finale*, Rivista di Scienze Preistoriche, LXXIV. [https://doi.org/10.32097/1218]

Simeoni G. cds, *Una proposta di network per il* Caput Adriae *di Bronzo Medio e primo Bronzo Recente*, IpoTESI di Preistoria, 17(2024), pp. 21-55.

Simeoni G. & Corazza S. 2011, *I grandi temi della protostoria friulana. Un paesaggio di tumuli e castellieri*, in Simeoni G. & Corazza S. (eds), *Di terra e di ghiaia. Tumuli e castellieri del Medio Friuli tra Europa e Adriatico*, Mereto di Tomba (UD), La Grame, pp. 112-145.

Svoljšak D. & Dular J. 2016, *Železnodobno naselje Most na Soči. Gradbeni izvidi in najdbe/The Iron Age Settlement at Most na Soči. Settlement Structures and Small Finds*, Opera Instituti Archaeologici Sloveniae, 33, Ljubljana, Založba ZRC, ZRC SAZU.

Tasca G. 2019, *L'età del bronzo nel Friuli Venezia Giulia*, Quaderni Friulani di Archeologia, XXIX, pp. 17-35.

Tasca G. 2023, *La "fossa bronzo" (scavi 1987)*, in Visentini P. (ed.), *Archeologia urbana a Udine. Contributi per una rilettura dei dati provenienti dal colle del Castello*, Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 58, pp. 61-181.

Tasca G. & Lambertini I. 2018, *Ceramica dal castelliere di Rividischia (Codroipo, Udine). Materiali del Bronzo Medio*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 847-854.

Tasca G., Putzolu C., Vicenzutto D. (eds) 2015, *Un castelliere nel Medio Friuli.* Gradiscje *di Codroipo 2004-2014*, Pasian di Prato (UD), Lithostampa.

Tellini A. 1900, *Descrizione geologica della tavoletta topografica di Udine*, in Nallino G. (ed.), *Carta geologico-agraria del podere d'istruzione del R. Istituto Tecnico di Udine e dintorni preceduta dalla descrizione geologica della tavoletta topografica di Udine con 5 tavole litografate, Carta geologica 1:50.000*, Udine, Tipografia di Giuseppe Seitz, pp. 7-61.

Teržan B. & Karavanić S. 2013, *The Western Balkans in the Bronze Age*, in Fokkens H. & Harding A. (eds), *The Oxford Handbook of the European Bronze Age*, Oxford, Oxford University Press, pp. 837-863.

Teržan B., Borgna E., Turk P. 2016, *Depo iz Mušje jame pri* Škocjanu *na Krasu, Depojske najdbe Bronaste in* Železne *dobe na Slovenskem III/Il ripostiglio della Grotta delle Mosche presso San Canziano del Carso. Ripostigli dell'età del bronzo e del ferro in Slovenia III*, Katalogi in Monografije, 42, Ljubljana, Narodni muzej Slovenije.

Vinci G. 2015, *Antichi paesaggi del Friuli protostorico: popolamento e ambiente nella pianura friulana dell'età del bronzo*, Tesi di Dottorato in Scienze dell'Antichità, Università degli Studi di Udine, a.a. 2014/2015.

Vinci G. & Calosi M. 2020, *Tumuli e castellieri. Tecniche di analisi spaziale applicate allo studio del paesaggio monumentale della pianura udinese del II millennio a.C.*, in Borgna E. & Corazza S. (eds), *Dall'Adriatico all'Egeo. Scritti di protostoria in onore di Paola Càssola Guida*, Udine, Forum, pp. 61-70.

Vinci G., Tasca G., Vicenzutto D. 2020, *Spunti per la definizione della variabilità archeologica nell'età del Bronzo del* Caput Adriae *tra pianura friulana e Carso*, in Danckers J., Cavazzuti C., Cattani M. (eds), Facies *e culture nell'età del Bronzo italiana?*, Roma, Belgisch Historisch Instituut te Rome, Artes 11, Turnhout, Brepol, pp. 171-181.

Visentini P., Borgna E., Borzacconi A., Buora M., Cividini T., Corazza S., Musina G., Petrucci G., Pizziolo G., Tasca G. 2021, *Il progetto "Archeologia urbana a Udine": le prime indagini in via Mercatovecchio (1989)*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 43, pp. 75-142.

Vitri S. 1983, *Alcuni dati recenti sugli insediamenti protostorici della alta pianura friulana*, in *Problemi storici e archeologici dell'Italia nordorientale e delle regioni limitrofe dalla preistoria al medioevo*, Incontro di Studio (Trieste, 28-29-30 ottobre 1982), Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, Quaderno XIII(1), pp. 105-123.

Vitri S. 1987, *Udine. Scavi presso la chiesa di San Francesco. Le strutture protostoriche*, Aquileia Nostra, LVIII, cc. 349-351.

Vitri S. 1996, *Palse di Porcìa. Inquadramento archeologico*, in Salerno R., Tasca G., Vigoni A. (eds), *Protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli*, Catalogo della mostra (Concordia Sagittaria, Pordenone, 1996-1997), Padova, Esedra ed., pp. 345-353.

Vitri S. 2001, *Lo stato della ricerca protostorica in Carnia*, in Vitri S. & Oriolo F. (eds), *I Celti in Carnia e nell'arco alpino centro orientale*, Atti della Giornata di Studi (Tolmezzo (UD), 30 aprile 1999), Trieste, Comunità Montana della Carnia, pp. 19-50.

Vitri S. 2004, *Spade dell'età del bronzo dal Friuli*, in Marza-

tico F. & Gleirscher P. (eds), *Guerrieri, principi ed eroi fra il Danubio e il Po dalla preistoria all'alto medioevo*, Catalogo della mostra (Trento, 19 giugno-7 novembre 1997), Trento, Provincia autonoma, Castello del Buonconsiglio, Monumenti e collezioni provinciali, pp. 574-575.

Vitri S. 2005, *Castellieri tra l'età del ferro e la romanizzazione in Friuli*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj E. (eds), *Carlo Marchesetti e i Castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Duino, Trieste, 14-15 novembre 2003), Fonti e studi per la Storia della Venezia Giulia, 9, Trieste, Editreg, pp. 239-256.

Vitri S. & Corazza S. 2003, *L'insediamento dell'età del ferro di Carlino-Fortin nei pressi della foce del fiume Zellina (Udine-Friuli Venezia Giulia)*, in Lenzi F. (ed.), *L'archeologia dell'Adriatico dalla preistoria al medioevo*, Atti del Convegno Internazionale (Ravenna, 7-9 giugno 2001), Firenze, All'Insegna del Giglio, pp. 196-203.

Vitri S. & Corazza S. 2022, *Pozzuolo e il Friuli centrale nella fase evoluta dell'età del ferro (ca. 700-480 a.C.)/Pozzuolo del Friuli in osrednja Furlanija v razviti fazi* železne *dobe (700-480 pr. n.* št.*)*, Arheološki vestnik, 73, pp. 617-651.

Vitri S. & Motella De Carlo S. 2018, *Ritualità funeraria e organizzazione sociale nel Friuli centrale nella prima età del ferro: la necropoli di Pozzuolo (UD)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 551-567.

Vitri S., Lavarone M., Borgna E., Pettarin S., Buora M. 1991, *Udine dall'età del bronzo ad età altomedievale*, Antichità Altoadriatiche, XXXVII, pp. 71-122.

Vitri S., Borzacconi A., Corazza S., Simeoni G., Marchesini M., Petrucci G. 2013, *Udine. Palazzo Mantica. Resti protostorici e bassomedievali/rinascimentali*, Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 4(2009), pp. 46-57.

Zanferrari R., Avigliano G., Monegato G., Paiero M., Poli M.E. (eds) 2008, *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000 - Foglio 066 "Udine"*, Regione Autonoma FVG, Servizio Geologico, Tavagnacco (UD), Graphic Linea.

Zendron F. 2011, *Le tombe di Evade Viere: l'affermarsi di una nuova ritualità*, in Simeoni G. & Corazza S. (eds), *Di terra e di ghiaia. Tumuli e castellieri del Medio Friuli tra Europa e Adriatico*, Mereto di Tomba (UD), La Grame, pp. 219-223.

Indirizzo dell'autore - Author's address
- Elisabetta Borgna
- Susi Corazza
- Giulio Simeoni
Dipartimento di Studi umanistici e del patrimonio culturale, Università degli studi di Udine
Vicolo Florio 2, I - 33100 UDINE
e-mail: elisabetta.borgna@uniud.it
e-mail: susi.corazza@uniud.it
e-mail: giulio.simeoni@uniud.it

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 46 (2024) 35-50 Udine, 30.XII.2024 ISSN: 2038-0410

Vanessa Baratella
Margarita Gleba
Michele Cupitò
Emanuela Faresin

THE IRON AGE IN BUTTRIO (UDINE): MULTIDISCIPLINARY APPROACHES TO THE STUDY OF MATERIALS PRESERVED AT THE ARCHAEOLOGICAL MUSEUM OF THE CIVIC MUSEUMS OF UDINE

L'ETÀ DEL FERRO A BUTTRIO (UDINE): APPROCCI MULTIDISCIPLINARI ALLO STUDIO DEI MATERIALI CONSERVATI PRESSO IL MUSEO ARCHEOLOGICO DEI CIVICI MUSEI DI UDINE

Abstract - The present study aims to present an interdisciplinary investigation of the sample of materials conserved at the Archaeological Museum of the Civic Museums of Udine, dating to the Iron Age. This analysis has included the typological study of the artefacts, their chronological and cultural framing, detailed examination through photographs and macrophotographs of the materials, and finally the archaeometric study of some bronze *situla* fragments bearing traces of mineralised textile. The re-exam of these artefacts has allowed the identification of high-ranking artefacts in the site of Buttrio and has enabled their contextualisation within the coeval evidence from the surrounding territory.
Key words: Bronze Artefacts, Textiles, Iron Age, Cemetery, Buttrio.

Riassunto breve - *Il presente lavoro ha l'obiettivo di presentare lo studio del campione di materiali conservati presso il Museo archeologico dei Civici Musei di Udine e attribuibili all'età del Ferro attraverso un approccio interdisciplinare, che ha compreso l'analisi tipologica dei manufatti, il loro inquadramento cronologico e culturale, l'esame di dettaglio attraverso foto e macrofoto dei materiali ed infine lo studio archeometrico di alcuni frammenti di lamina della grande* situla *in bronzo che presentano tracce di tessuto mineralizzato. Il riesame di questi manufatti ha permesso di evidenziare la presenza di elementi* status symbol *di alto rango presenti nel sito di Buttrio e di metterlo in relazione alle testimonianze coeve presenti nel territorio.*
Parole chiave: *Manufatti in bronzo, Tessuti, Età del Ferro, Necropoli, Buttrio.*

Introduction (V.B., M.C.)

The territory of Buttrio has yielded Iron Age finds since December 1880, when, during the excavation of a canal, in part near the cemetery of the town and part near the road called *Bariglaria*, some bronze objects of certain funerary provenance were found. According to a brief note published by Giuseppe Fiorelli in *Notizie degli Scavi di Antichità* in 1881, the batch of materials here mentioned, donated to the Archaeological Museum of Civic Museums of Udine "[…] dall'egregio ispettore agli scavi Francesco di Toppo […]", consists of "[…] alcuni frammenti di aghi crinali o di stili di bronzo, un anello, un vasetto ed una coppa con costole a rilievo, dello stesso metallo […]" (Fiorelli 1881, p. 131). From the old inventory of the Museum, it is also deduced that on December 21, 1880, Mr Romano and Mr da Ronco donated seven fragments of bronze pins, an axe broken in two parts – currently no. 884 in the inventory (Carancini 1984, p. 138, tab. 118, no. 3296) –, a *cista* and two lids, discovered, in the same December 1880, during the excavations of the Roja canal (Buora et al. 2003, p. 134).

The extremely limited data obviously suggests caution. However, considering, on the one hand, the chronological coincidence of the findings and donations, as well as the similarity of the circumstances – *i.e.* the excavation of a canal – and on the other hand the different identities of the donors and, above all, the lack of correspondence between the compositions of the two batches of artefacts, it is plausible to think that they represent different recoveries, made nonetheless in the same area, namely between the cemetery and the *Bariglaria* road.

Another batch of Iron Age materials was added to the Museum's collection in January 1887. According to archival data, in this period Mr Giacomo Tomasoni[1] delivered an arm-ring and a bronze axe found in the courtyard of the house owned by Mr Luigi Tomasoni (Buora et al. 2003, p. 134). These materials were unfortunately confused; nevertheless, the axe – fragmented in two parts and damaged by exposure to

1) There are some ambiguities regarding how the surname is reported. In the accompanying note to the materials, the surname is indicated as "Tommasoni", while in the publication by Buora et al. 2023, the surname is cited as "Tomasoni".

https://doi.org/10.57614/GORT20380410.2024.46.3

the fire – is listed in the inventory as no. 871 (Carancini 1984, tab. 116, no. 3657).

The last acquisition of Iron Age artefacts by the Museum is dated to 1890, when Prof Alexander Wolf, following a donation again by Mr Tommasoni, deposited some artefacts discovered, in the same year, in the courtyard of the Bolzicco brothers and belonging, according to the note attached to the materials (Fig. 1), to a single grave. Here is the transcription of this note:

"[…] Oggetti trovati nel giugno 1890 nel cortile dei Fratelli Bolzicco in Butrio [sic] all'estremità della villa verso quella di Vicinale. Esistevano questi oggetti in una tomba a forma di pozzo profonda 70 cent. e del diametro di centimetri 50 a fior di terra e di 30 al fondo della buca. Le pareti ed il fondo sono rivestiti di pietra greggia.

Gli oggetti sono:

1. Molti frammenti di un vaso in rame.
2. Frammenti di un vaso in terra cotta.
3. Un Palstaab di bronzo in due pezzi, quattro estremità bottonute di aghi crinali in bronzo ed un frammento di ago crinale in bronzo, più una lamina sottile in rame.
4. Frammenti di ossa umane […]".

Most of the artefacts related to this discovery have been catalogued in the Museum collection as a single batch with the inventory no. 962, while the axe corresponds to the inventory no. 872 (Carancini 1984, tab. 118, no. 3687). The pins – unfortunately together with ones related to the previous recoveries – are inventoried in a single batch of materials no. 873.

As can be deduced from the chronicle of discoveries and recoveries, the materials above mentioned, even if most of these have to be considered as sporadic finds – actually, the only certain associations come from the 1890 recovery, *i.e.*, the grave goods belonging to the Bolzicco brothers' courtyard pit-grave – suggest that,

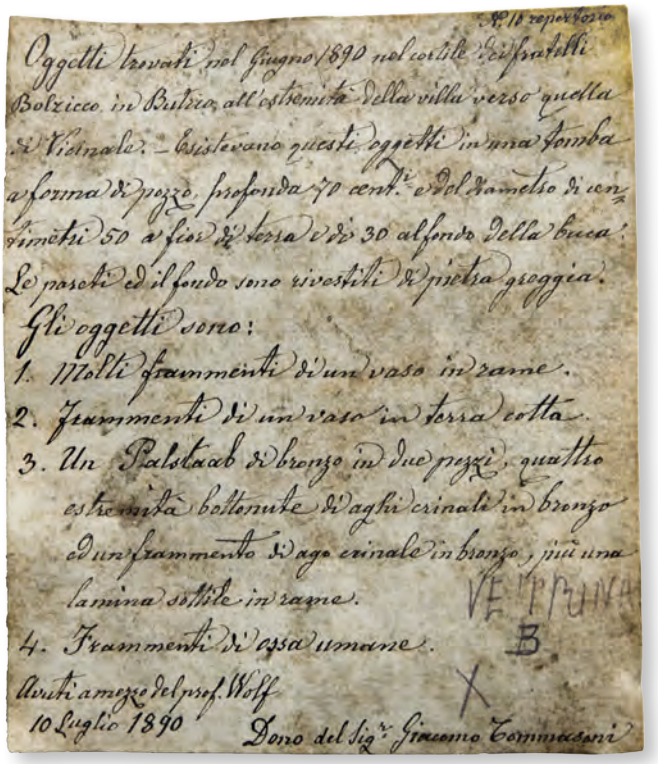

Fig. 1 - Note attached to the materials referred to the Bolzicco brothers' courtyard grave (photo: M. Piorico).
- *Nota di accompagno del materiale riferibile alla tomba del giardino dei fratelli Bolzicco (foto: M. Piorico).*

during the Iron Age, the Buttrio settlement – probably located at Castello Morpurgo (Tomadin 1999, pp. 19-23; Buora et al. 2003, p. 137, fig. 4) – featured at least two necropolises, one placed in the western part of the town, between the cemetery and the *Bariglaria* road, the other one in the eastern part, at Loc. Vicinale (Fig. 2).

After an initial publication of part of the material

Fig. 2 - Buttrio (UD). Localisation of the citated sites: 1. Cemetery; 2. Actual via *Bariglaria*; 3. Loc. Vicinale; 4. Castle.
- *Buttrio (UD). Localizzazione dei siti citati nel testo: 1. Cimitero; 2. Attuale via* Bariglaria*; 3. Loc. Vicinale; 4. Castello.*

preserved in the deposits of the Archaeological Museum of Udine (Buora et al. 2003), a note published in 2020 proposed a reconstructive drawing of the large *situla* which, in 2022, along with the rest of the complex that arrived at the Museum in 1891, underwent restoration (Visentini 2020). This work, carried out by the L.A.A.R. company of Udine under the supervision of the Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio of Friuli Venezia Giulia, allowed for the confirmation of the reconstructive drawing of the *situla*, the isolation of other metal fragments not related to the large metal vessel, and most importantly, the identification of some traces of fabric and bone remains. This led to the decision by the Archaeological Museum to request from the Department of Cultural Heritage, Archaeology, Art History, Cinema and Music of University of Padua a more in-depth study on the fabric traces and the context of metal artifacts in general.

Thanks to this project it is now possible to organically re-examine this important and mostly unpublished sample of materials, both in traditional terms, *i.e.* through the chronological and cultural analysis of the finds, and also adopting innovative approaches such as archaeometry and digital techniques, specifically, to the analysis of the traces of mineralised textile which, as known, were found inside the largest bronze vessel and determine the principal characteristics and quality of this exceptional evidence.

The grave goods of the Bolzicco brothers' courtyard burial: some observations on the composition (V.B.)

As discussed above, the materials discovered in 1890 in the courtyard of the Bolzicco brothers' house derive from a single grave and therefore represent a context with certain associations of elements. The only description available for the recovery is detailed in the above-mentioned attached note, where the location, the grave typology and the nature of the finds are reported.

The grave had a structure of a pit lined with unworked stone blocks. Inside the pit, numerous fragments of a bronze sheet vessel, a bronze axe, fragments of a pin/pins, some potsherds apparently belonging to a single vessel, and, finally, some bones were found. The information about the general context is therefore quite limited, and, based on the current state of knowledge, it is not possible to reconstruct the original grave's layout, either in terms of the overall composition of the grave goods assemblage or in relation to other graves potentially present in the surrounding area. In addition,

Fig. 3 - Small nucleus of cremated human remains from the Bolzicco brothers' courtyard grave (photo: V. Baratella).
- *Piccolo nucleo di ossa umane combuste provenienti dalla tomba del giardino dei fratelli Bolzicco (foto: V. Baratella).*

the extreme fragmentation of the material suggests that the grave was probably damaged by post-depositional actions, such as agricultural works. Furthermore, it has been possible to confirm that this grave is a cremation burial, since some cremated human remains have been found, some of which bear traces of contact with bronze (Fig. 3), while some cremated bones still adhere to certain artefacts.

As mentioned, the artefacts belonging to this grave and now included within the Museum's collection are the no. 962 large bronze vessel, some fragments of pins, inventoried as no. 873, and the no. 872 bronze axe (Fig. 4).

Thanks to the important restoration intervention carried out by the L.A.A.R. company, it was possible to recompose, as much as possible, the original shape and to reconstruct the general profile of the bronze large vessel. This object corresponds to a bronze *situla*, composed of a larger sheet shaping the upper part of the vessel and two other sheets forming the lower portion; the sheets are fixed with flat-headed rivets, both horizontally and vertically. In the published reconstruction drawing of the *situla* (Visentini 2020, p. 40, fig. 4), the vessel is reproduced without the base. Although there are no fragments that directly connect the lower part to the base, the latter was recognised during the new analysis of the fragments (Fig. 5). The base presents incomplete edges, making it impossible to hypothesise whether it was fixed directly by rivets to the lower sheet or if there was instead a system with an additional fixing ring. The base sheet is slightly convex, its outer surface is smooth while on the inner surface multiple hammering marks are present, arranged both following the circular shape of the base and linearly, creating occasional intersections between them.

As already observed during the restoration of the artefact, some fragments of the body of the *situla* conserve traces of mineralised textile on the inner surface. The textile can be interpreted as a container of the deceased's cremated remains, since bone fragments are adhering to the textile surface in places.

Among the materials referable to the inventory no. 962, a fragment of a bronze sheet vessel not pertaining to the *situla* was recognised: specifically, the fragment belongs to a *Rippenziste*, *i.e.*, a *cista* with raised ribs, of which only a small upper part is preserved (Fig. 6a, b).

Finally, two highly damaged fragments of other bases have been identified, one of which can reasonably be attributed to the above-mentioned *cista* (Fig. 6c). A peculiar characteristic of *cista* bases is that they have, in almost all known cases, a concentric grooved pattern, generally spaced apart, covering almost the entire surface of the sheet, except for the most central part, which may be smooth. Since one of the bases presents a very slight concentric pattern at the edges and a smooth surface towards the centre, it could be reasonably interpreted as the central part of a *cista* base. The second base, on the other hand, does not find any further match; in fact, among the extant materials, there are many fragments of bronze sheets that have not been attributed either

Fig. 4 - The bronze axe no. 872, part of the grave goods of the Bolzicco brothers' courtyard grave (photo: E. Faresin, D. Vicenzutto).
- *L'ascia in bronzo n. 872 parte del corredo della tomba del giardino dei fratelli Bolzicco (foto: E. Faresin, D. Vicenzutto).*

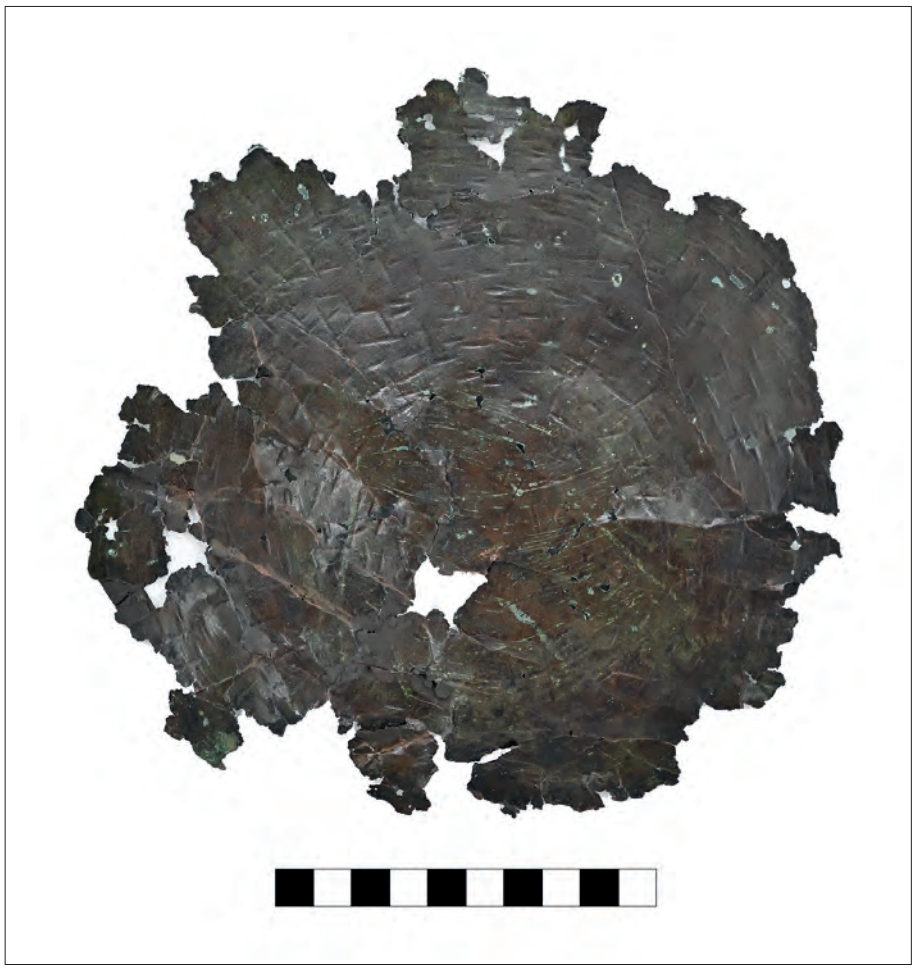

Fig. 5 - Base of the bronze *situla* from the Bolzicco brothers' courtyard grave (photo: E. Faresin, D. Vicenzutto).
- *Fondo della* situla *in bronzo della tomba del giardino dei fratelli Bolzicco (foto: E. Faresin, D. Vicenzutto).*

Fig. 6 - Front (a), back (b) and base (c) of the *Rippenziste* recognised in the no. 942 batch of materials and referred to the Bolzicco brothers' courtyard grave (photo: E. Faresin, D. Vicenzutto).
- *Visione frontale (a), del retro (b) e fondo (c) della* cista *cordonata riconosciuta tra i materiali del lotto n. 942 e riferibile alla tomba del giardino dei fratelli Bolzicco (foto: E. Faresin, D. Vicenzutto).*

Fig. 7 - Fragment of a cremated bone adhering to the bronze axe no. 872 (photo: E. Faresin, D. Vicenzutto).
- *Frammento di osso combusto aderente all'ascia in bronzo n. 872 (foto: E. Faresin, D. Vicenzutto).*

to the *situla* or to the *cista* and they could potentially belong to other unrecognised vessels.

Among the less well-preserved materials belonging to the inventory no. 962 is a highly corroded iron fragment that could correspond to a *fibula* brooch. Based on the re-exam of preserved artefacts, it can be affirmed that, differently from what can be deduced from the archival note, the grave goods of the pit-burial in exam contained at least a large bronze *situla* used as an ossuary, a *Rippenziste*, a third bronze vessel, a pottery vessel, a bronze axe, some fragments of bronze pins and probably an iron *fibula*. The presence of burnt bones adhering to the surface of both the axe (Fig. 7) and the alleged *fibula* (Fig. 8) indicates that these objects had certainly been placed inside the *situla*, perhaps inside the container for the ashes.

Typochronological and cultural analysis of the Buttrio Iron Age materials

A typological and chronological framework of the Buttrio Iron Age materials preserved in Udine's Museum it is possible only for the *situla*, the *cista*, the axes and the pins. Due to the bad state of preservation, for the third bronze vessel and the possible iron *fibula* any observation cannot be performed.

The *situla* and the *cista* (V.B.)

The bronze *situla* (Fig. 9) has a short, distinct, straight neck with an externally folded rim, and the shoulder is very pronounced and wide, high, with a slight angularity. The dimensions of the vessel are remarkable, with a diameter at the mouth of about 50 cm and 60 cm at the shoulder, corresponding to its maximum expansion. Within the panorama of *situlae* documented across Italy, this specimen belongs to a type that has not been attested until now. The best comparison comes from an unnumbered grave in the Slovenian cemetery of Stična-Griže and is of the type defined "*Eimer mit konvex gebogenem mantelunterteil*" (Jereb 2016, pp. 25-26, tab. 11, no. 12). This grave is dated to the Stična 1 phase, *i.e.*, around the middle of the 7th century BCE(2). As we have seen, during the re-examination of the sheet metal fragments catalogued together with the *situla*, a base that can be attributed to this specimen has been recognised; it is partially preserved, with a maximum diameter of 21 cm, and displays peculiar manufacturing traces. This part of the vessel presents a very important technological detail. As highlighted by the macro-photograph (Fig. 10), on the outer part of the base there are evident traces of beating/hammering, arranged in a concentric and transverse manner across the entire surface. The radial and subsequently transverse beating of the sheet is a preparatory process of the workflow used to obtain the desired curvature of the bronze sheet, and was carried out on the less visible surface of the finished artefact. The technique is called "raising" (*Aufziehen*) (Iaia 2005, pp. 26-27), and was used to create the desired concavity or convexity of a *situla* base. In the case of the *situla* under investigation, the base, once finished, appears slightly convex, as also demonstrated by the comparison type identified for the specimen. Similar hammering traces can be found, *i.e.* on the inner surface of a helmet from the Grave *Impiccato II* in Tarquinia (Iaia 2005, p. 30, fig. 2.1).

The small fragment of a *Rippenziste* (Fig. 11) presents evident traces of corrosion that make it difficult to read its profile. Only part of a short, externally folded rim is preserved, and at least one raised rib is recognisable below it. Just below the rib there is a looped attachment for a movable handle, fixed with two flat-headed rivets. The small size of the attachment and its specific shape could suggest a *cista* with a single attachment and handle: if it had been a double attachment, there would have been a connecting *septum* between them, as documented in the majority of cases(3).

The lack of further attributes such as the number of ribs, the shape of the handles or a complete base prevents a more precise typological attribution and chronological definition of the artefact.

Fig. 8 - Iron *fibula* brooch with a fragment of cremated bone recognised in the no. 942 batch of materials and referred to the Bolzicco brothers' courtyard grave (photo: E. Faresin, D. Vicenzutto).
- *Arco di* fibula *in ferro al quale aderisce un frammento di osso combusto riconosciuto tra i materiali del lotto n. 942 e riferibile alla tomba del giardino dei fratelli Bolzicco (foto: E. Faresin, D. Vicenzutto).*

2) The Stična 1 phase is compared to the Novo Mesto 1 phase, *i.e.*, Ha C1 phase; for the parallels, see Gabrovec 1987; Gabrovec & Teržan 2008.

3) In the description of the single components of the *Rippenzisten*, Stjernquist presents, in the case of the "AH2" attachment typology, a first variant with the two attachments connected by an intermediate *septum*, and a second with two single attachments placed side-by-side (Stjernquist 1967, p. 31). As far as is currently known, the variant of the two side-by-side single attachments occurs exclusively in the repertoire of the Slovenian *cistae*, as evidenced by the *cistae* from Novo Mesto, Tumulus 4, Grave 3 (Jereb 2016, tab. 98, no. 187) and Santa Lucia di Tolmino/Most na Soči, Grave 1670 (Jereb 2016, tab. 101, no. 192).

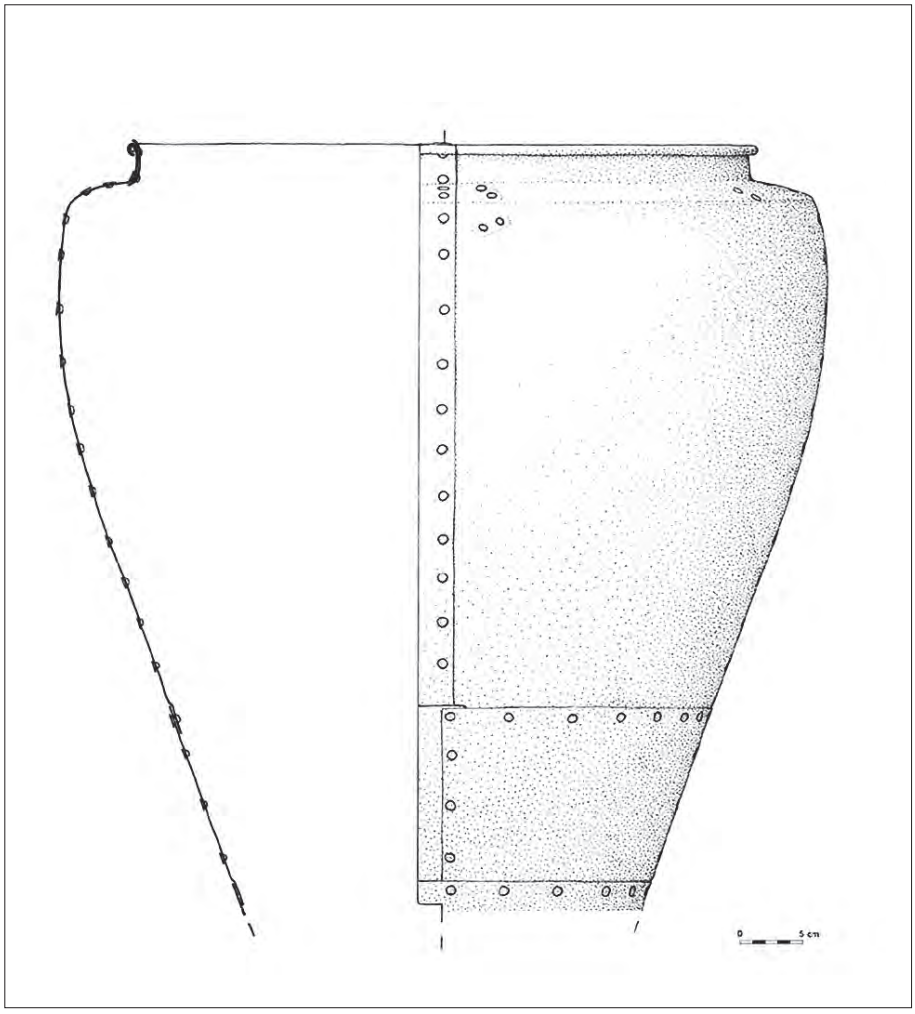

Fig. 9 - Bronze *situla* from the Bolzicco brothers' courtyard grave (Visentini 2020, p. 40, fig. 4).
- *La* situla *in bronzo della tomba del giardino dei fratelli Bolzicco (Visentini 2020, p. 40, fig. 4).*

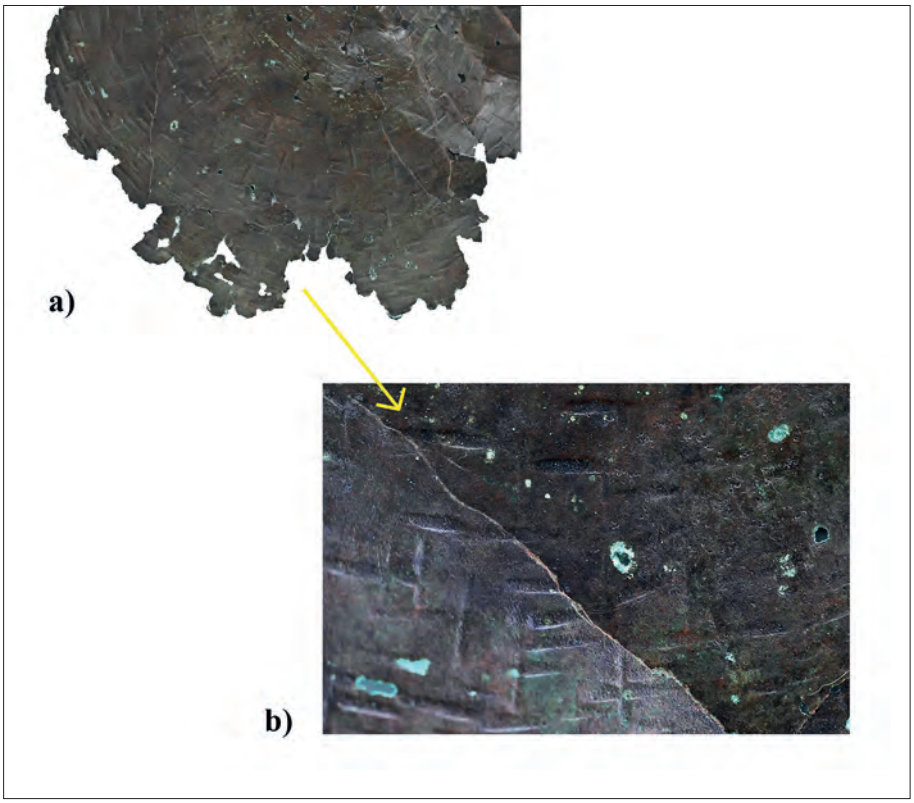

Fig. 10 - Manufacturing traces recognised on the outer surface of the bronze *situla* (photo: E. Faresin, D. Vicenzutto).
- *Tracce di lavorazione riconosciute nella parte esterna del fondo della* situla *(foto: E. Faresin, D. Vicenzutto).*

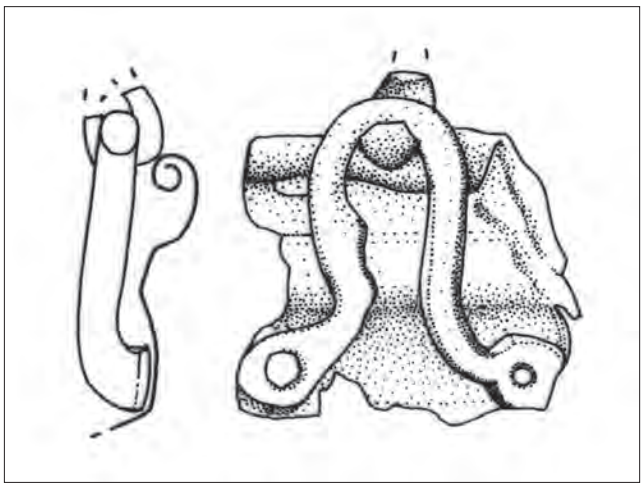

Fig. 11 - The *Rippenziste* (drawing: S. Tinazzo). Scale: 1:1.
- *La* cista *cordonata (disegno: S. Tinazzo). Scala: 1:1.*

The axes[4] (M.C.)

The axe no. 872, belonging as above mentioned to the Bolzicco brothers' grave, was categorised as a variant of the "*Asce ad alette con occhiello laterale tipo Albiano*" or of the "*Asce ad alette con occhiello laterale tipo Ponso*", both dated to the first half of the 6th century BCE (Carancini 1984, pp. 135-139, tab. 118, no. 3687). In fact, the specimen (Fig. 12) has a narrow blade like some exemplars of the "*tipo Ponso*" and a less slender haft like the "*tipo Albiano*", but no exact comparisons have yet been identified. For the rounded wings and blunted angles, it can generally recall the "*tipo Albiano*" axes from Vigo di Cavedine, Trento and Caldaro (Bolzano) (Carancini 1984, tab. 118, nos. 3678-3679).

Regarding the shape of the blade, the axe is actually more similar to some examples from Este and belonging to the "*tipo Ponso*", one from the Grave *Alfonsi* 13 and another one generically from Este or the Ponso area (Carancini 1984, tab. 118, nos. 3696-3697).

The axe no. 871, come from the area between the Buttrio cemetery and the *Bariglaria* road, was included in the category of "*ad alette con occhiello laterale tipo Este*" axes, for which an 8th century BCE date was proposed (Carancini 1984, pp. 132-133, tab. 116, no. 3657). The recent identification of the blade of the object (Figs. 13, 14) – not previously published – allowed to propose some additional observations. Due to its notably narrow and elongated proportions, it recalls the specimen from Frög, Tumulus I, which has likewise been categorised under "*Lappenbeile vom Typ Hallstatt, variante Klein-Klein*", a type attested over a very long period, between the late Urnfield and the later Hallstatt phases (Mayer 1977, pp. 167-168, tab. 62, no. 841).

Finally, the axe no. 884, without a punctual provenance, was published among the "*ad alette con occhiello laterale tipo Padova*" axes, a type dated to the second half of the 6th century BCE (Carancini 1984, p. 138, tab. 118, no. 3692). However, for its particular decoration, characterised by close bundles of grooves on the wings, this specimen recalls more closely eastern specimens such as those of Pozzuolo del Friuli cemetery (Vitri 1983, tab. 49, 8; Corazza 2011, p. 264, fig. 4), Santa Lucia di Tolmino/Most na Soči, Grave 3299, in Western Slovenia (Boiardi 1983, p. 185, 2, fig. 52), and finally Hallstatt, Grave 607 (Mayer 1977, tab. 62, no. 842) and Frög, Tumulus 10, in Austria (Mayer 1977, tab. 62, no. 844). In order to point out the chronology, it is important to underline that in Austria the axes characterised by the decoration under discussion – all included in the category of the "*Lappenbeile vom Typ Hallstatt, variante Klein-Klein*" – seem to belong to the most ancient context of the period (Mayer 1977, pp. 167-168).

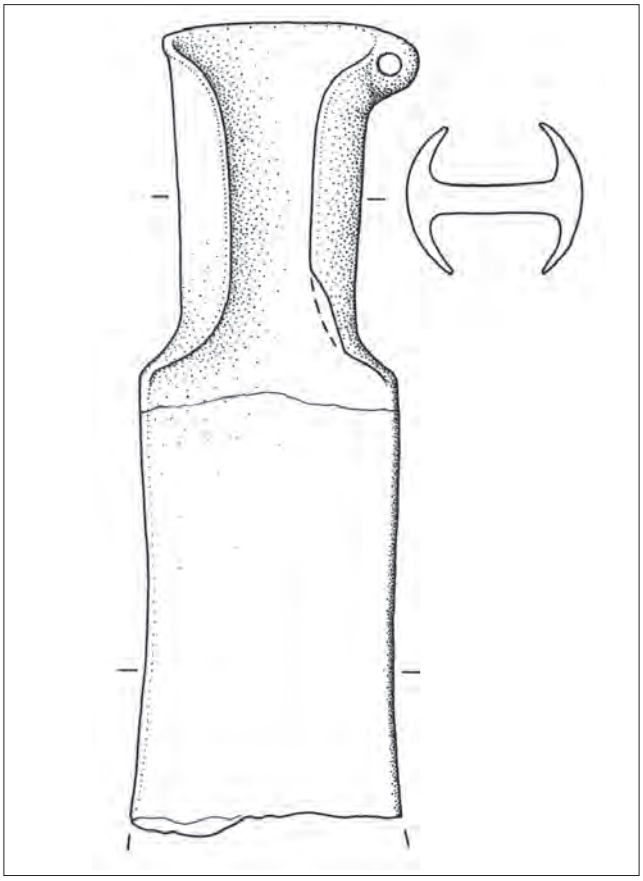

Fig. 12 - Axe no. 872 (drawing: S. Tinazzo). Scale: 1:1.
- *L'ascia n. 872 (disegno: S. Tinazzo). Scala: 1:1.*

The pins (V.B.)

The six pin fragments – all catalogued with no. 873 – can be attributed to two specimens. The first one – here designated as Spl_873_1 (Fig. 15a) – presents four

4) The drawings of the axes nos. 871 and 872 were revised as part of this study, while the axe no. 884 is here re-examined through the drawings published in Carancini 1984, tab. 118, no. 3692, as this object is part of the exhibition of the Archaeological Museum.

Fig. 13 - Axe no. 871 with the blade found among the unnumbered materials (photo: E. Faresin, D. Vicenzutto).
- *L'ascia n. 871 con la lama rinvenuta tra gli oggetti non numerati (foto: E. Faresin, D. Vicenzutto).*

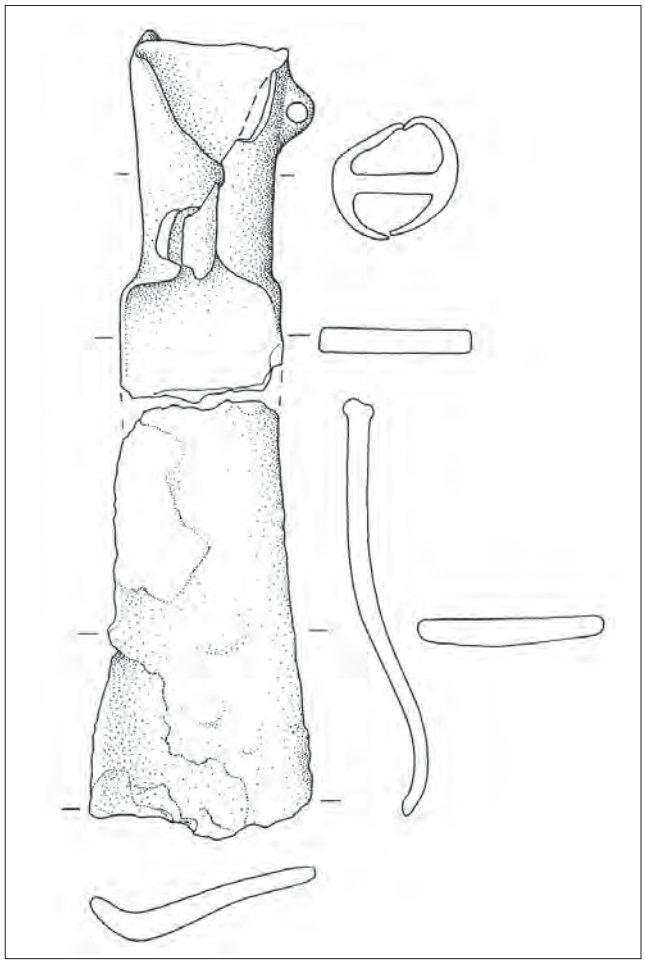

Fig. 14 - Axe no. 871 (drawing: S. Tinazzo). Scale: 1:1.
- *L'ascia n. 871 (disegno: S. Tinazzo). Scala: 1:1.*

knobs with a median rib and a small disc placed below the knobs. The object could be attributed to the broad type "*a capocchia complessa tipo Este*" (Carancini 1975, pp. 296-303), which includes all pins with one to four knobs that have a rib/small disc at the beginning of the conical expansion of the dress fastener. For this pin, the best comparison – established on the basis of the number of knobs, their profile, and the presence of a flat disc – has been identified in the Grave *Randi* 34 at Este (Carancini 1975, p. 301, tab. 74, no. 2388), dated between the end of the 7th and the beginning of the 6th century BCE.

The second pin – Spl_873_2 (Fig. 15b) –, characterised by alternating and very close-set knobs and ribs, falls into the "*tipo Randi*" (Carancini 1975, pp. 304-306). In particular, based on the position and closeness of the knobs, it can be compared to a specimen again from the Randi cemetery at Este, Grave 12 (Carancini 1975, p. 304, tab. 75, no. 2427). This burial has been dated to the middle of the 6th century BCE, but the type is nonetheless attested over a very long period, between the middle of the 7th and the middle of the 6th century BCE.

The overall framework of the Bolzicco brothers' courtyard grave (V.B.)

Based on the typochronological analysis, the Bolzicco brothers' courtyard grave can be dated to a broad time span, between the middle of the 7th and the middle of the 6th century BCE. It presents a quite peculiar

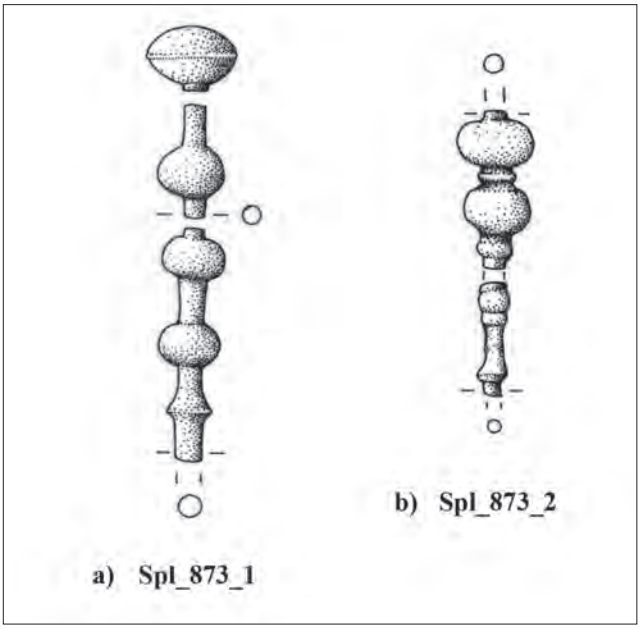

Fig. 15 - The pins: a) Spl_873_1; b) Spl_873_2 (drawing: S. Tinazzo). Scale: 1:1.
- *Gli spilloni: a) Spl_873_1; b) Spl_873_2 (disegno: S. Tinazzo). Scala: 1:1.*

structure: a shallow pit-grave, lined on the bottom and walls with unworked stones, about 70 cm deep and 50 cm in diameter, narrowing towards the bottom to 30 cm; no covering/closure element of the pit is recorded. The use of lithic material in graves is attested in several cemeteries of the Friuli area, such as the nearby Pozzuolo del Friuli (Càssola Guida 1980; Vitri & Corazza 2022) or Misincinis (Corazza 2001; Corazza & Vitri 2001). However, in these contexts, the pits are covered by a stone slab and never lined inside with stone blocks. A comparison with the Slovenian cemeteries, as in the case of Santa Lucia di Tolmino/Most na Soči, indicates that, while the use of lithic material in graves is quite frequent, the use of rough stone blocks inside the pit is not common, and, if present, the blocks are always arranged in an irregular manner; as in the majority of cases, including the Friulian cemeteries, the graves present a stone slab covering the pit (Marchesetti 1893; Svoljsak & Pogacnik 2001). For the time being, the structure of the grave in discussion has no exact *comparanda*.

In terms of grave goods composition, the burial shows very important elements of singularity. It is characterised

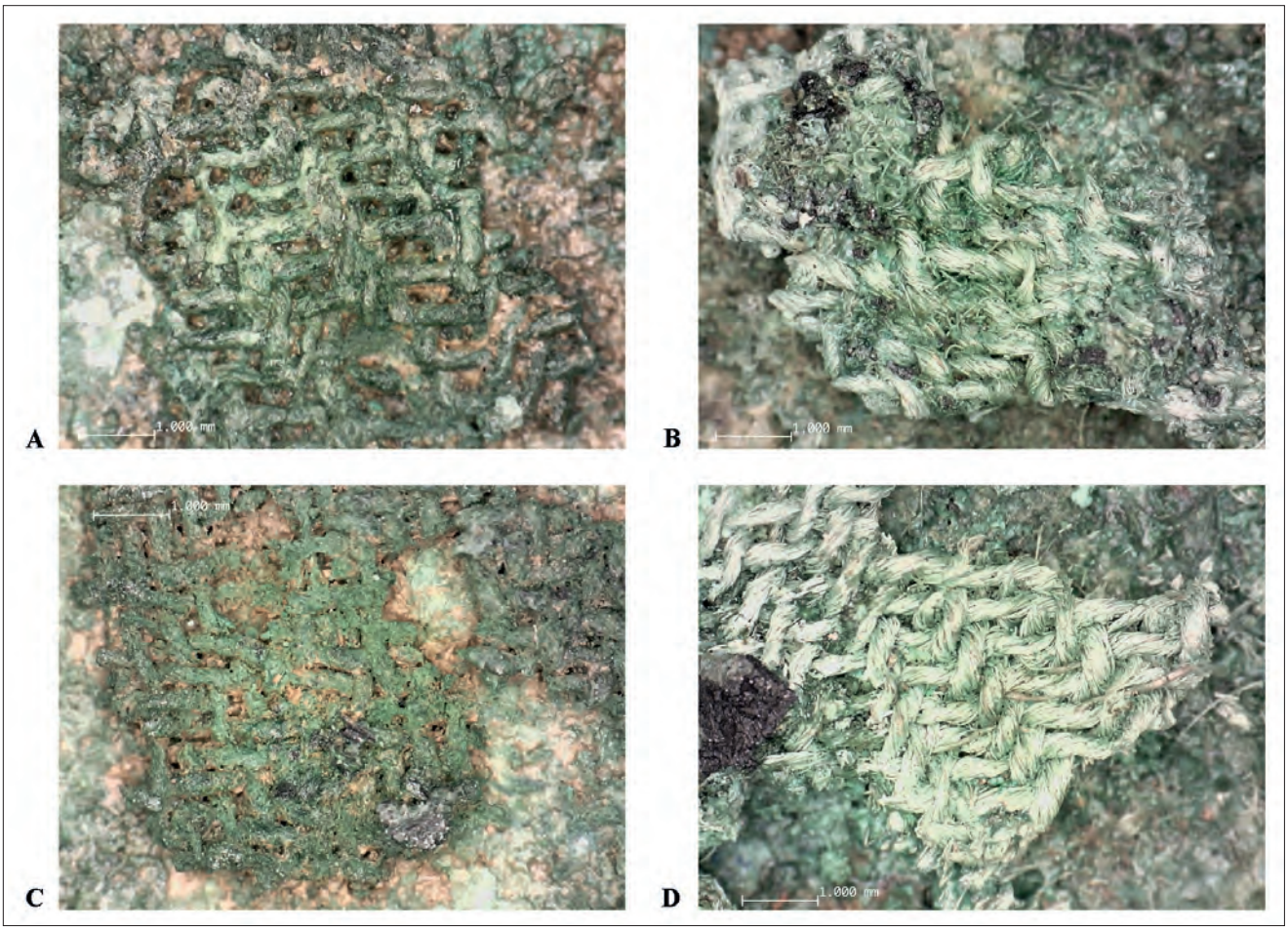

Fig. 16 - Fragments A (top left), B (top right), C (bottom left), D (bottom right) showing differential preservation of textile traces (images: M. Gleba).
- *Frammenti A (in alto a sinistra), B (in alto a destra), C (in basso a sinistra), D (in basso a destra) che mostrano una conservazione differenziale delle tracce tessili (immagini: M. Gleba).*

by a consistent number of bronze vessels and, as far as known for the period in exam, is the only attestation of a bronze *situla* used as an ossuary in the Friuli region. The *situla* of the coeval *dolia*-type burial found at the foot of the *Ciastiei* hillfort near Pozzuolo del Friuli is actually part of the grave goods (Càssola Guida 1980, p. 31).

Digital and archaeometric studies of mineralised textile fragments on the Buttrio *situla* (M.G., E.F.)

During the conservation of the *situla*, textile traces were identified on the interior of four bronze sheet fragments (fragments A, B, C, D as numbered during the conservation) (Fig. 16A-D). Textile traces were also found on the highly corroded iron *fibula* (Fig. 17). Textiles are generally rare finds in most archaeological contexts but can survive in mineralised form (Chen et al. 1998). Mineralised textiles are formations in which metal (iron or copper) corrosion products form casts around fibres retaining their external morphology and size almost unaltered. Even when very small, such traces can provide important information about the raw materials and techniques of production (*e.g.* Gleba 2017). As the Buttrio *situla* fragments preserve the only Iron Age textile remains from this region discovered to date, a suite of diverse methods was used to analyse them. The study required thorough macro and micro documentation of the textile remains in 2D and 3D. Structured light scanning technique and 3D models allowed a clearer view of the textile surface and visual information on the overall preservation of the object, reducing interference of texture and colour during technical analysis (Faresin et al. forthcoming).

Fig. 17 - Textile traces on the highly corroded iron *fibula* (image: M. Gleba).
- *Tracce di tessuto nella* fibula *in ferro molto corrosa (immagine: M. Gleba).*

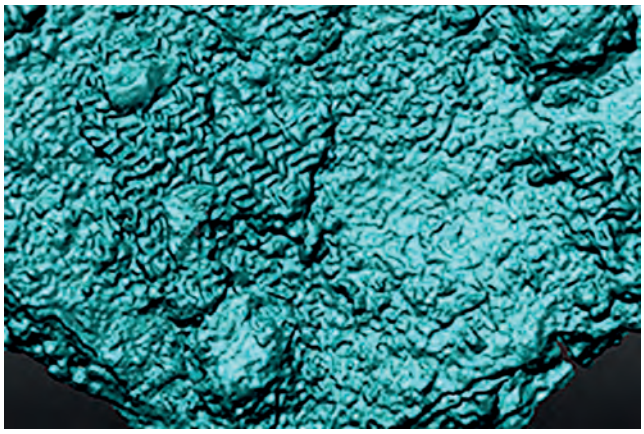

Fig. 18 - High-resolution 3D model of Fragment D (processing: E. Faresin).
- *Modello 3D ad alta risoluzione del Frammento D (elaborazione: E. Faresin).*

Object	Weave	System 1 count	System 2 count	System 1 twist	System 2 twist	System 1 diameter	System 2 diameter	System 1 angle	System 2 angle
Fragment A (bronze)	2/2 twill	25	30	s, z	s, z	0.2-0.3	0.2-0.3	medium	medium
Fragment B (bronze)	2/2 twill	28	30	s, z	s, z	0.2-0.3	0.2-0.3	medium	medium
Fragment C (bronze)	2/2 twill	28	30	s, z	s, z	0.2-0.3	0.2-0.3	medium	medium
Fragment D (bronze)	2/2 twill	26	26	12s, 12z	12s, 12z	0.2-0.3	0.2-0.3	medium	medium
Fragment 7 (iron)	2/2 twill	28	30	s, z	s, z	0.2-0.3	0.2-0.3	medium	medium

Tab. I - Structural characteristics of textiles (thread counts are in threads per cm; diameters measured in mm).
- *Caratteristiche strutturali del tessuto (il numero di fili è espresso in fili per cm; i diametri sono misurati in mm).*

Sample	No fibres	Median	Mode	Mean	StD	Range	% rel. variab. **	Skewness of distrib. *** 2 angle
D	126	19.1	19	21.7	10.12	9-39, 52. 63, 66, 80*	0.47	0.77

Tab. II - Wool fibre quality data.
* Diameter outside the main range listed separately, ** % relative variability = standard deviation/mean, *** Pearson's coefficient of skewness = 3x(mean-median)/standard deviation.
- *Dati qualitativi sulla fibra di lana.*
** Il diametro al di fuori della gamma principale è elencato separatamente ** % variabilità relativa = deviazione standard/mediana *** Coefficiente di Pearson = 3x(media-mediana)/deviazione standard.*

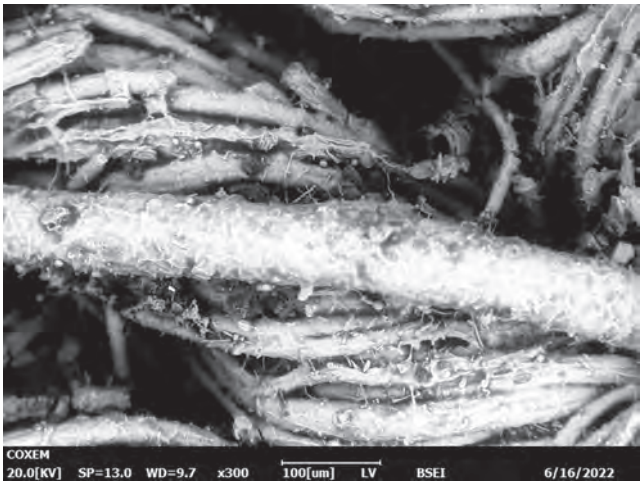

Fig. 19 - SEM micrograph of positive fibre casts of finer fibres and one coarse fibre in Fragment D (image: M. Gleba).
- *Micrografia SEM di calchi positivi di fibre più fini e di una fibra grossolana nel Frammento D (immagine: M. Gleba).*

The acquisition of textile traces was conducted using the structured light scanner Aurum 3D (Open Technologies, now Faro rebranded), with an accuracy of 40 µm and a camera resolution of 2 x 1.3 MP. The samples were acquired through the implementation of partially overlapping range scans and to ensure optimal overlapping, an automatic turntable connected to the scanner and the acquisition software was employed. Each scan was rotated by 32° and 11 scans were taken to complete the 360° rotation angle. The data collected by the scans is represented by X, Y, Z coordinate triplets for each point analysed. The acquired data was processed using Optical RevEng 2.4 to create a single, complete, non-redundant and optimal 3D model. The data processing was conducted following the standard steps of the 3D scanning post-processing pipeline. The initial stage involved aligning the range maps in a common coordinate system and this was essential to ensure that all scans were accurately positioned within the overlapping area. The pairwise ICP alignment algorithm was then employed, followed by a global registration. The range map merger (or fusion) was employed to construct a single, non-redundant triangulated mesh, with the objective of ensuring the highest possible standards of precision. A tolerance of 0.0050 mm was set for the meshing parameters, with particular attention on the definition and characterisation of the mineralised textile traces. The mesh was edited to improve the quality of the computed mesh (Fig. 18). This step requires the correction of topological mistakes, such as cross-section triangles and anomalous vertices.

Digital microscopy using a DinoLite AM7115MZT in combination with structured light scanning allowed the determination of weave type and thread structure. Despite variable preservation, based on structural

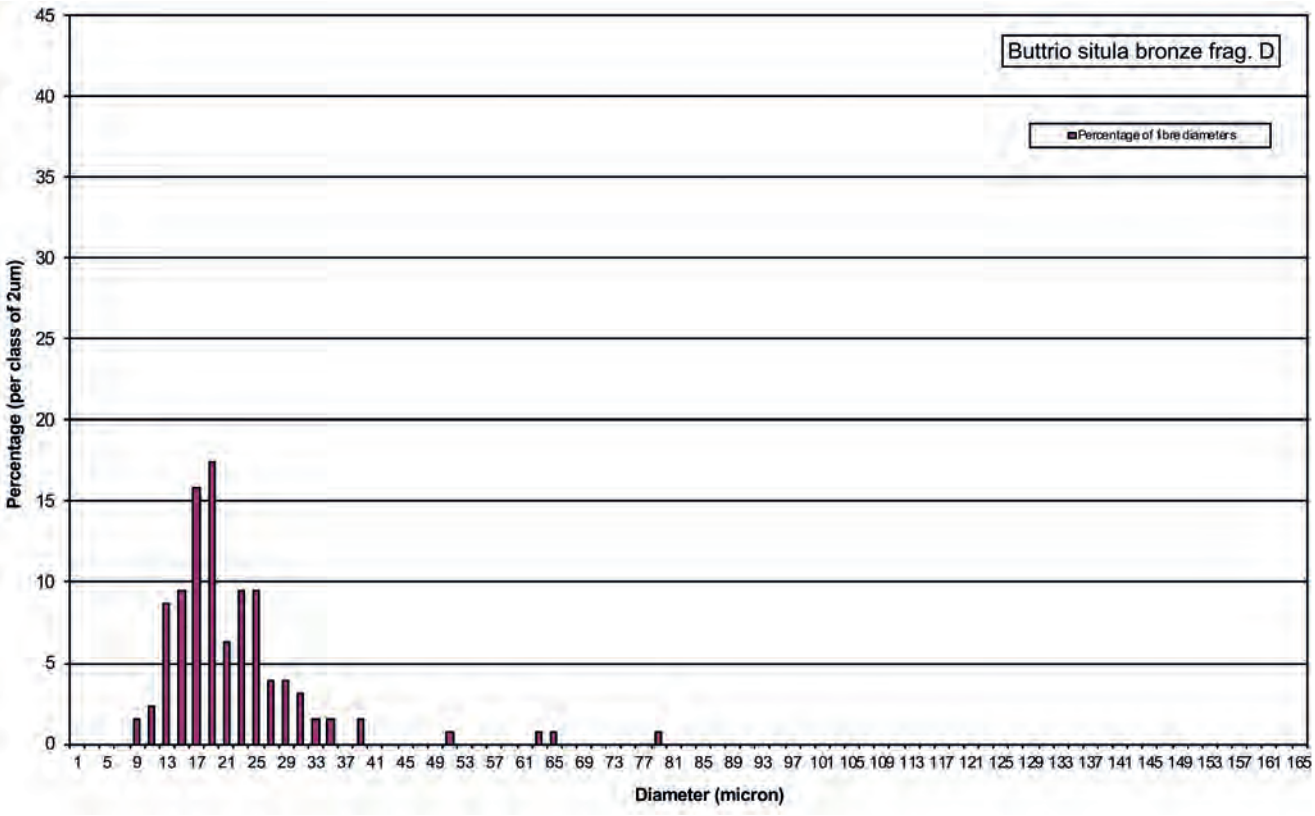

Fig. 20 - Histogram showing fibre diameter distribution (processing: M. Gleba).
- *Istogramma che mostra la distribuzione del diametro delle fibre (elaborazione: M. Gleba).*

Fig. 21 - SEM micrograph of organic matter adhering to bone (image: M. Gleba).
- *Micrografia SEM della materia organica aderente all'osso (immagine: M. Gleba).*

characteristics and overall appearance, all analysed fragments appear to have traces of the same or at least very similar fabric. The fabric preserved on all four *situla* fragments and on the iron *fibula* is a 2/2 twill. In a twill, the horizontal weft threads pass over and under vertical warps in a regular staggered pattern (in the case of a 2/2 twill every two threads in each system), each row being stepped to one side of the row above, creating a diagonal effect. The quality of the weave is very high, with one system (possibly the warp, as it is slightly less dense) having 25-28 threads/cm and the other (possibly the weft) 26-30 threads/cm. The textile is woven in a single spun yarn and is spin- or shadow-patterned, that is woven with alternating groups of z- (or clockwise) twisted and s- (or counterclockwise) twisted yarn alternating in both systems. In fragment D, which has the best-preserved traces, groups of at least 12 threads of the same twist appear to alternate in both systems. The technical data are summarised in table I.

The raw material was identified using a Coxem EM-30AX Plus Scanning Electron Microscope, which permits the acquisition of a detailed sample surface image that allows the observation and identification of morphological characteristics of mineralised fibre samples. Fibre casts in the remains of Buttrio are mostly preserved as positive casts (Fig. 19). The raw material is of animal origin, likely sheep wool, as indicated by the overall cylindrical shape of the fibres, presence of coarse hairs and fibre quality analysis (see below). The cuticular scales are visible in places but are mostly obscured by the conservation layer.

The relatively good preservation of the fibre casts on Fragment D permitted wool quality analysis to be carried out. Analyses of wool fibre quality are used to determine the fleece type of prehistoric sheep, enabling comparisons with fleeces from modern sheep, particularly the so-called primitive or "unimproved" sheep breeds, and leading to conclusions about ancient breeds (overview in Skals et al. 2018). A fleece consists of the outer coat containing coarse kemp (over 100 µm in diameter) and hair (over 60 µm in diameter), and the much finer underwool. The assessment of fibre quality is based on a technique used in the modern textile industry and consists of the diameter measurement of 100 fibres per thread or staple, and statistical analyses resulting in a distribution histogram. The analysis of the Buttrio remains reflects the entire textile since it was not possible to investigate the warp and weft separately. The results are summarised in table II and the histogram is presented in figure 20.

The wool appears to be of medium quality, with a mean diameter of 19 µm, an uninterrupted range of 9-39 µm as well as some coarse outliers of 52, 63, 66 and 80 µm, which are visible in micrographs. The coarse fibres were likely pigmented as suggested by their still brownish colour when observed under the microscope. The Buttrio wool is comparable in quality to the Iron Age wools from Northern and Central Italy (Gleba 2012).

The presence of bone fragments still adhering to the mineralised surface (Fig. 21) indicates that the cremated remains were in direct contact with the textile. This suggests that the cloth was used to wrap the cremated bones before being deposited inside the bronze sheet *situla*. The presence of textile remains on the iron *fibula* could indicate that the brooch could have been used to fasten the textile containing the bones, or was in any case in direct contact with the cloth.

Conclusions (V.B., M.G., M.C.)

The funerary evidence from Buttrio analysed and discussed here clearly indicate that, between the middle of the 7th and the middle of the 6th century BCE, this centre assumed a key role in the settlement system of the Eastern Friuli region, thanks in particular to the control of the Torre River axis, which was one of the most important features of connection between the pre-Alpine area, the lower plain, and the Adriatic Sea[5].

The characteristics of the funerary evidence and, in particular, the Bolzicco brothers' courtyard grave assemblage, indicate indeed that the political apex of the Buttrio centre was a powerful *élite* that manifested its eminent position through the use of the same codes of self-representation of the leading class that can be observed not only in another central place of the Friuli area, *i.e.* Pozzuolo del Friuli, but also in the Eastern Hallstatt Circle.

5) For a recent, general overview on settlement dynamics of the Bronze and Iron Ages in Friuli, see Borgna et al. 2018.

The power of the *élites* who controlled Buttrio is moreover confirmed by the textiles preserved inside the *situla*: the fabric remains likely belong to a textile used to wrap the cremated remains that were deposited inside the *situla*. The use of a wool twill for wrapping is unusual, as in most cases a linen tabby is used in the ritual that was prevalent during the Iron Age across Europe (Ruta Serafini & Gleba 2018). The textile traces examined are made of wool, woven in a 2/2 spin-patterned twill using a single yarn with a variable twist. While we cannot reconstruct the original colour of these textiles due to their mineralised state of preservation, it is clear that the fabrics had a spin- or shadow-pattern of checks or rectangles. Spin-patterned twills are typical of the Italian-Central European textile culture during the Iron Age (Gleba 2017). Twills woven in a single yarn are characteristic of Italy and the Eastern Hallstatt *milieu*, including Slovenia and Croatia. The quality of the fabric is extremely high, demonstrating some of the highest thread counts recorded in Europe during the Iron Age, possibly reflecting the high status of the individual they were found in association with. Twills of comparably high quality have recently been found in high-status tumuli of the 8th-7th century BCE in Kaptol and Kagovac in North-East Croatia (unpublished).

The overview presented here demonstrates how a detailed re-analysis of legacy material, with an application of both standard and archaeometric methods, may result in important clarifications and even additions to the data about areas and periods that are poorly represented in the archaeological record. We hope that the data presented here will serve as a useful starting point for the future archaeological investigation in the Buttrio area.

Acknowledgement

We warmly thank the curator of the Archaeological Museum of the Civic Museums of Udine, Dr Paola Visentini, for involving us in the study of this fundamental context. We also thank Silvia Tinazzo, from the Archaeological Laboratories of the Cultural Heritage Department of the University of Padua, for new graphic reconstructions of the artefacts, and Dr David Vicenzutto for the support in the realisation of a detailed photographic campaign of the artefacts.

Manuscript received on 04.VII.2024, accepted on 29.X.2024.

References

Boiardi A. 1983, *S. Lucia, la necropoli. Cronologia e rito*, in *Preistoria del* Caput Adriae, Catalogo della mostra (Trieste, Castello di San Giusto, agosto-novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia, pp. 164-187.

Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S., Mihovilić K., Tasca G., Teržan B., Vitri S. 2018, *Il* Caput Adriae *tra Bronzo Finale e antica età del Ferro*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 97-118.

Buora M., Del Piccolo M., Fiappo G.C., Nonini G., Repezza B., Tasca G., Valoppi I. 2003, *Il territorio di Buttrio nell'antichità*, in Pascolini M. (ed.), *Buttrio: una comunità tra ruralità e innovazione*, Udine, Forum, pp. 123-152.

Carancini G.L. 1975, *Gli spilloni nell'Italia continentale*, Prähistorische Bronzefunde, Abt. XIII, 2, Munchen, C.H. Beck'scheVerlagsbuchhandlung.

Carancini G.L. 1984, *Le asce nell'Italia continentale II*, Prähistorische Bronzefunde, Abt. IX, 12, Munchen, C.H. Beck'scheVerlagsbuchhandlung.

Càssola Guida P. 1980, *I castellieri*, in Miotti T. (ed.), *Castelli del Friuli*, vol. V, pp. 13-40.

Chen H.L., Jakes K.A., Foreman D.W. 1998, *Preservation of Archaeological Textiles Through Fibre Mineralization*, Journal of Archaeological Science, 25, pp. 1015-1021. [https://doi.org/10.1006/jasc.1997.0286]

Corazza S. 2001, *Lo scavo della necropoli di Misincinis di Paularo*, in Vitri S. & Oriolo F. (eds), *I Celti in Carnia e nell'arco alpino centro orientale*, Atti della Giornata di Studio (Tolmezzo (UD), 30 aprile 1999), Trieste, Editreg, pp. 85-97.

Corazza S. 2011, *1.1. Pozzuolo del Friuli,* in Simeoni G. & Corazza S. (eds), *Di terra e di ghiaia. Tumuli e castellieri del Medio Friuli tra Europa e Adriatico*, Mereto di Tomba (UD), La Grame, pp. 258-269.

Corazza S. & Vitri S. 2001, *La necropoli di Misincinis dopo lo scavo. Primi risultati delle indagini 1995-1997*, Tolmezzo, Comunità Montana della Carnia.

Faresin E., Baratella V., Gleba M., forthcoming, *Non-invasive methodologies for the study of mineralized textile traces in Iron Age contexts*, Archeologia e Calcolatori.

Fiorelli G. 1881, *Buttrio*, Notizie degli Scavi di Antichità, gennaio 1881, p. 131.

Gabrovec S. 1987, *Jugoistočnoalpska regija sa zapadnom Panonijom (Uvod, Dolenjska grupa, Svetolucijska grupa, Notranjska grupa, Ljubljanska grupa)*, Praistorja jugoslavenskih zemalja, vol. V, pp. 25-182.

Gabrovec S. & Teržan B. 2008, *Stična II/2. Gomile starejše zelezne dobe. Razprave/Stična II/2. Grabhügel aus der älteren eisenzeit*, Studien, Katalogi in monografie, 38, Ljubljana, Narodnj Muzej Slovenije.

Gleba M. 2012, *From textiles to sheep: investigating wool fibre development in pre-Roman Italy using scanning electron microscopy (SEM)*, Journal of Archaeological Science, 39, pp. 3643-3661. [https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.06.021]

Gleba M. 2017, *Tracing textile cultures of Italy and Greece 1000-400 BCE*, Antiquity, 91(359), pp. 1205-1222. [https://doi: 10.15184/aqy.2017.144]

Iaia C. 2005, *Produzioni toreutiche della prima età del ferro in Italia centro-settentrionale: stili decorativi, circolazione, significato*, Pisa-Roma, Istituti editoriali e poligrafici internazionali.

Jereb M. 2016, *Die Bronzegefäße in Slowenien*, Prähistorische

Bronzefunde, Abt. II, 19, Stuttgart, Franz Steiner Verlag.

Marchesetti (de) C. 1893, *Scavi nella necropoli di S. Lucia presso Tolmino: 1885-1892*, Trieste, Tipografia del Lloyd austriaco.

Mayer E.F. 1977, *Die Äxte und Beile in Österreich*, Prähistorische Bronzefunde, Abt. IX, 9, Munchen, C.H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung.

Ruta Serafini A. & Gleba M. 2018, *Evidence of ossuary dressing in the funerary rituals of pre-Roman Veneto (Italy)*, in Busana M.S., Gleba M., Meo F., Tricomi A. (eds), Purpureae Vestes VI. *Textiles and Dyes in the Mediterranean Economy and Society*, Proceedings of the VIth International Symposium on Textiles and Dyes in the Ancient Mediterranean World (Padova-Este-Altino, Italy, 17-20 October 2016), Zaragosa, Librós Porticos, pp. 203-216.

Skals I., Gleba M., Taube M., Mannering U. 2018, *Wool Textiles and Archaeometry: Testing Reliability of Archaeological Wool Fibre Diameter Measurements*, Danish Journal of Archaeology 7(2), pp. 161-179. [https://doi:10.1080/21662282.2018.1495917]

Stjernquist B. 1967, *Ciste a cordoni (Rippenzisten): produktion, funktion, diffusion*, Acta Archaeologica Ludensia, S. 4º, n. 6, II voll., Bonn, Habelt.

Svoljsak D. & Pogacnik A. 2001, *Tolmin, prazgodovinsko grobišče, I/Tolmin, The Prehistoric Cemetery, I*, Katalogi in monografije, 34, Ljubljana, Narodni Muzej Slovenije.

Tomadin V. 1999, *Castello di Buttrio. Indagine archeologica 1997-1999*, Forum Iulii, XXIII, pp. 9-46.

Visentini P. 2020, *Aggiornamenti sull'attività di studio e di ricerca paletnologica di Camillo Marinoni in Friuli*, in Borgna E. & Corazza S. (eds), *Dall'Adriatico all'Egeo. Scritti di Protostoria in onore di Paola Càssola* Guida, Udine, Forum, pp. 37-44.

Vitri S. 1983, *La necropoli*, in *Preistoria del* Caput Adriae, Catalogo della mostra (Trieste, Castello di San Giusto, agosto-novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia, pp. 198-203.

Vitri S. & Corazza S. 2022, *Pozzuolo e il Friuli centrale nella fase evoluta dell'età del ferro (ca. 700-480 a.C.)*, Arheološki vestnik, 73, pp. 617-651.

Author's address - Indirizzo dell'autore
- Vanessa Baratella
- Margarita Gleba
- Michele Cupitò
- Emanuela Faresin
Università degli Studi di Padova, Dipartimento dei Beni Culturali: archeologia, storia dell'arte, del cinema e della musica
Piazza Capitaniato 7, I - 35139 PADOVA
e-mail: vanessa.baratella@unipd.it
e-mail: margarita.gleba@unipd.it
e-mail: michele.cupito@unipd.it
e-mail: emanuela.faresin@unipd.it

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 46 (2024) 51-70 Udine, 30.XII.2024 ISSN: 2038-0410

Giovanna Pizziolo

CASTELLIERI E TUMULI NEL TERRITORIO FRIULANO. FONTI E METODI PER INDAGARE LE MORFOLOGIE ANTROPICHE DEL PAESAGGIO PREISTORICO: SPERIMENTAZIONI E RIFLESSIONI, DAI RILIEVI STORICI DI LODOVICO QUARINA AI DATI LIDAR

CASTELLIERI AND FUNERARY MOUNDS IN THE FRIULAN AREA. SOURCES AND METHODS TO INVESTIGATE THE ANTHROPIC MORPHOLOGIES OF THE PREHISTORIC LANDSCAPE: ISSUES AND EXPERIMENTS SPANNING FROM THE HISTORICAL SURVEY OF LODOVICO QUARINA TO LIDAR DATA

Riassunto breve - Il contributo propone alcune considerazioni generali sulla diffusione dei castellieri e tumuli nel territorio friulano nate dalla elaborazione di carte tematiche prodotte in ambiente GIS. Il quadro esposto costituisce la base di partenza per sviluppare alcune riflessioni sugli strumenti e sulle fonti funzionali alla caratterizzazione e individuazione dei castellieri e dei tumuli funerari, ovvero alla presenza delle morfologie antropiche. Cartografia storica e *remote sensing*, dai rilievi di Lodovico Quarina ai dati LIDAR, costituiscono le fonti preferenziali per sviluppare processi di contestualizzazione e monitoraggio delle morfologie antropiche e quindi delle evidenze archeologiche.
Parole chiave: Castellieri, Tumuli, Età del Bronzo, Paesaggio preistorico, LIDAR, Cartografia storica.

Abstract - *The paper proposes some general considerations on the diffusion of* castellieri *and* tumuli *in the Friulian territory resulting from the elaboration of thematic maps produced within a GIS environment. This preliminary framework constitutes the basis for developing further remarks on the tools and sources functional to the characterisation and identification of* castellieri *and burial mounds, i.e. the presence of anthropic morphologies or landforms. Historical cartography and remote sensing, spanning from Lodovico Quarina's surveys to LIDAR data, constitute the preferred references for developing analytical and monitoring processes of anthropic morphologies and thus of archaeological evidence.*
Key words: Castellieri, *Burial mounds, Bronze Age, Prehistoric Landscape, LIDAR, Historical Cartography.*

Introduzione. Metodologie di lavoro, fonti e potenzialità

Il fenomeno dello sviluppo dei tumuli e dei castellieri nel territorio friulano durante l'età dei metalli si configura articolato e contraddistinto dalla diffusione di centri che condividono modelli di abitato caratterizzati da strutture difensive ma che assumono dimensioni e forme diverse. Nel loro insieme essi costituiscono una maglia insediativa che cresce e si consolida durante l'età del Bronzo, in cui il castelliere di Udine rappresenta, per l'eccezionalità dell'estensione e delle dimensioni delle sue strutture, il centro maggiore e probabilmente il cardine dell'intero sistema. Il fenomeno relativo alla diffusione dei tumuli si interseca con quello dei castellieri ed interessa prevalentemente la pianura friulana. Nel loro complesso si tratta di evidenze che in parte sono ancora visibili e che costituiscono un importante *marker* del paesaggio preistorico che necessita di essere indagato a fondo anche per poterlo valorizzare. Lo studio di tumuli e castellieri a scala regionale intreccia problematiche relative alla storia delle ricerche e alla eterogeneità delle informazioni archeologiche con altre problematiche, perlopiù causate dalle dinamiche di trasformazione del territorio e dell'uso del suolo.

In questa sede si presentano alcuni approfondimenti metodologici orientati ad individuare fonti e strumenti efficaci nella validazione di tali contesti protostorici attraverso l'uso di cartografia storica e *remote sensing* analizzati in ambiente GIS. Come spesso accade, l'acquisizione nel sistema delle informazioni archeologiche non può prescindere da considerazioni legate alla storia delle indagini, ed in particolare, per quanto riguarda il contesto friulano, a quella dei rilievi topografici condotti nel secolo scorso.

Il fenomeno dello sviluppo, durante l'età dei metalli, dei tumuli e dei castellieri in Friuli si configura quindi articolato e complesso ed è stato oggetto di ricerche

https://doi.org/10.57614/GORT20380410.2024.46.4

e studi a partire dal secolo scorso, quando Lodovico Quarina comincia a censire in modo più organizzato e sistematico le evidenze riconducibili alla presenza di abitati difesi con terrapieni e fossati o di tombe a tumulo (Quarina 1943). Per la catalogazione delle evidenze Quarina utilizza anche le osservazioni e, in particolare, i rilievi redatti da Achille Tellini alla fine dell'Ottocento, acquisendo così un importante patrimonio documentale. A cavallo fra i due secoli opera nel sud-est della regione l'archeologo Carlo Marchesetti, che grazie a sopralluoghi e indagini documenta, anche con rilievi di dettaglio, la presenza dei castellieri dell'area del Carso e dell'Istria (Marchesetti 1903), caratterizzati perlopiù da impianti lapidei localizzati anche in posizioni di versante o di sommità (Berti 2024).

Tuttavia, le morfologie artificiali "di terra e di ghiaia" prevalentemente riconoscibili nella alta pianura (Simeoni & Corazza 2011) hanno in realtà attirato l'attenzione degli studiosi e dei topografi fin dal XVIII secolo, tanto da lasciare traccia di mappature e osservazioni su tali manufatti insediativi in una varietà di documenti, soprattutto cartografici. Queste fonti d'archivio risultano estremamente utili per valutare quanto, da un'osservazione a terra, fu percepito di tali morfologie artificiali nei secoli scorsi e per confrontare le mappature storiche con la situazione attuale.

In effetti, il riconoscimento, la visibilità e la preminenza topografica nel paesaggio di tumuli e castellieri sono aspetti fondamentali che caratterizzano tali evidenze da sempre: dal momento della loro fondazione protostorica alla loro tutela e valorizzazione odierna. Ovviamente ai dati di archivio devono fare riscontro i dati delle indagini archeologiche che rappresentano l'informazione basilare su cui sviluppare le osservazioni sul campo. Le ricerche sono state portate avanti da oltre 50 anni dalla Soprintendenza e dalle Università (Borgna et al. 2018a; 2018b; Borgna & Corazza 2019) così come dai musei di Gorizia e Udine (Furlani 1973; Visentini et al. 2021; Visentini 2023) ed hanno consentito di definire, in un crescendo consistente di informazioni stratigrafiche e analisi del *record* archeologico, i caratteri della protostoria friulana.

Tale *corpus* di dati ha rappresentato la base informativa da cui sono state estratte le informazioni essenziali relative alle singole evidenze riferite a tombe a tumulo e castellieri che hanno costituito il *database* di riferimento per questo contributo (Piorico 2024). La schedatura ha censito 92 siti, articolati in 42 abitati fortificati e 50 tumuli, descritti attraverso una ricca serie di voci che purtroppo però hanno dato luogo ad informazioni non omogenee, dal momento che i siti sono stati individuati attraverso diverse modalità di ricerca. In molti casi, in presenza di indagini stratigrafiche, la schedatura risulta completa ed esauriente, ma in altri si tratta di segnalazioni o ricognizioni di superficie che spesso non possono fornire dettagli in merito a cronologia e inquadramento culturale. Inoltre, nel caso di informazioni derivate da edizioni non recenti, possono esserci lacune in merito al posizionamento o alla contestualizzazione del sito. Il lavoro si propone di trasferire tale censimento all'interno di un Sistema Informativo Geografico (GIS) al fine di validare il posizionamento dei siti e produrre carte tematiche utili alla visualizzazione su base cartografica di alcune caratteristiche dei castellieri e dei tumuli. La gestione delle informazioni in ambiente GIS consente infatti di confrontare i dati archeologici con diverse fonti cartografiche e da *remote sensing*. In questo caso si sono utilizzate carte topografiche alle diverse scale (1:5.000 e 1:25.000) e carte tematiche relative a geologia, litologia, idrografia e all'uso del suolo, alle quali si aggiungono le fondamentali informazioni relative all'altimetria espresse dal Modello Digitale del Terreno (DTM) e dai suoi prodotti derivati. Al dato cartografico si associano le fotografie aeree e i dati da *remote sensing*, di particolare utilità quelli ottenuti dalle riprese LIDAR (*Laser Imaging Detection and Ranging*)[1].

Tumuli e castellieri sono stati quindi analizzati attraverso il confronto con una varietà di carte e immagini telerilevate, costituendo un livello informativo utile alla contestualizzazione dei siti e talvolta a colmare delle lacune del *database*. La possibilità di operare a scale e fonti integrate ha permesso un controllo efficace, almeno in termini di identificazione e posizionamento, di quei siti frutto di indagini parziali o indirette talvolta scarsamente documentate in pubblicazioni non recenti.

Il confronto fra le diverse fonti è finalizzato inoltre allo sviluppo di metodologie di monitoraggio delle evidenze e del loro stato di conservazione. Oltre a registrare se i siti sono presenti nelle fonti cartografiche e fotografiche consultate, riferite a vari periodi, si osservano le eventuali modifiche subite dalle morfologie antropiche dei tumuli e castellieri, al fine di individuare trasformazioni e forme di depauperamento o perdita dell'evidenza archeologica. Quindi, attraverso il metodo comparativo svolto in ambiente GIS, si può valutare non solo la presenza/assenza nelle varie fonti degli elementi che caratterizzano tumuli e castellieri ma anche la loro visibilità, la percezione nel tempo e in un certo senso il livello di preservazione.

La distribuzione di tumuli e castellieri nel territorio friulano. Osservazioni e prospettive

Prima di descrivere il processo di analisi a fonti e scale integrate e commentare alcuni casi studio, è opportuno

1) Le informazioni geografiche utilizzate nel sistema GIS sono costituite da basi cartografiche e da *remote sensing* prodotti dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia e resi disponibili attraverso l'IRDAT-Infrastruttura Regionale dei Dati Ambientali e Territoriali (https://www.regione.fvg.it/rafvg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/conoscere-ambiente-territorio).

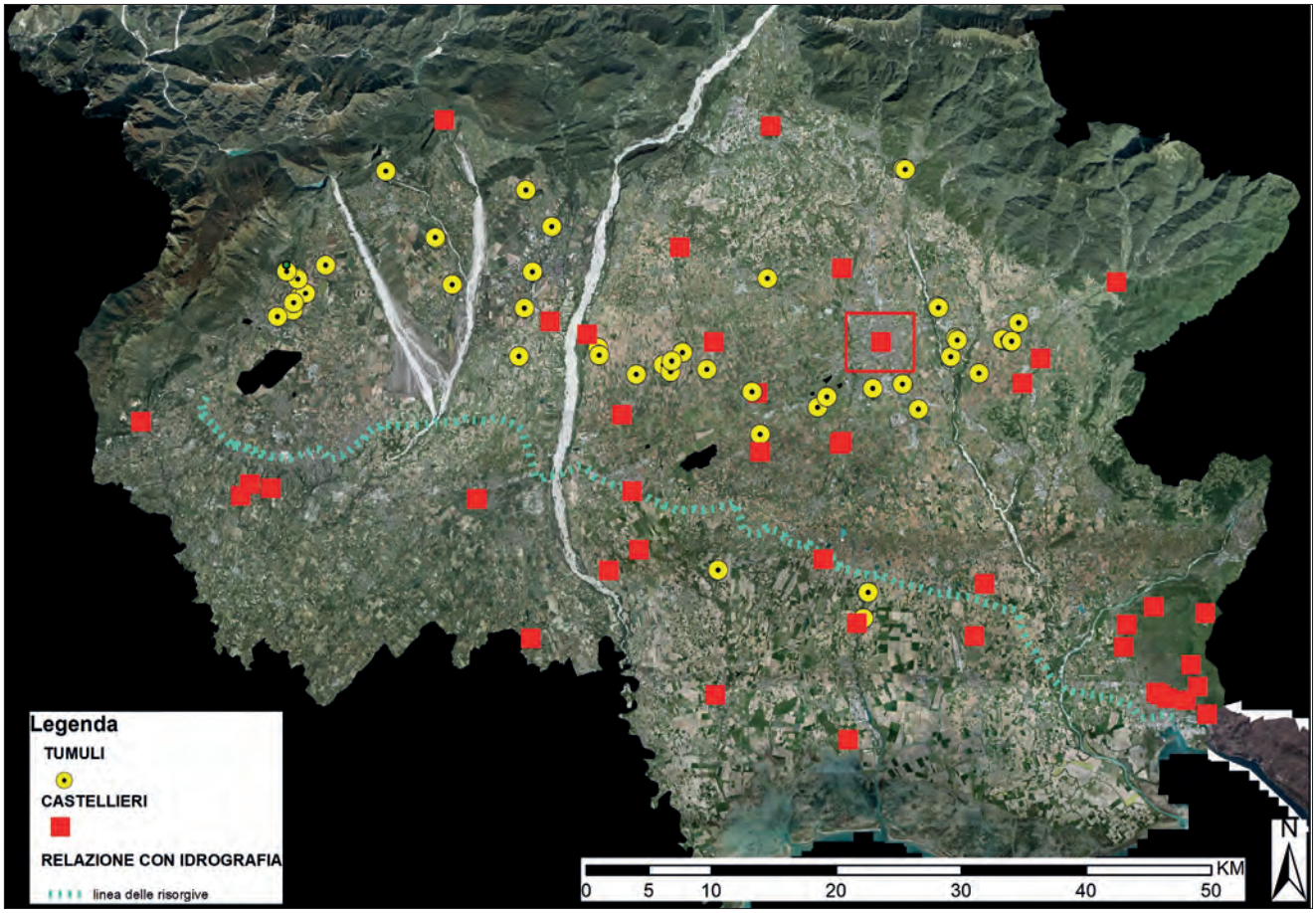

Fig. 1 - Distribuzione generale dei castellieri e tumuli acquisiti all'interno del GIS dal *dataset* (Piorico 2024). Il sito di Udine è evidenziato da un quadrato rosso. Sullo sfondo, il mosaico ortofoto 2020 (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- *General distribution of* castellieri *and* tumuli *input into the GIS from the archaeological dataset (Piorico 2024). The Udine site is marked by a red square. In the background, the orthophoto mosaic 2020 (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).*

presentare un sintetico quadro generale relativo alle caratteristiche dei siti in esame alla loro distribuzione nel territorio. La tematizzazione su base regionale dei tumuli e castellieri si sviluppa attraverso analisi di approfondimento progressivo, che necessariamente iniziano con una prima mappatura delle evidenze acquisite tramite il censimento proposto in questo volume.

La visualizzazione della distribuzione dei siti nella regione (Fig. 1) mette in evidenza a livello generale alcune macro tendenze già note in letteratura; queste riguardano soprattutto la concentrazione dei tumuli nella fascia dell'alta pianura, chiaramente marcata dal limite espresso dalla linea delle risorgive (Simeoni & Corazza 2011; Borgna et al. 2018a; 2018b). I castellieri sono perlopiù concentrati nel settore centro-orientale e nell'alta pianura dove il castelliere di Udine, superiore agli altri siti per dimensioni e articolazione delle strutture, pare svolgere un ruolo centrale (Borgna et al. 2024). Tale tendenza emerge anche dalle analisi spaziali che mettono in luce, nei rapporti di vicinanza fra i castellieri, una scansione organizzata degli spazi insediativi (Vinci & Calosi 2020). Tuttavia, osservando il comparto occidentale, il territorio di Pordenone pare non essere coinvolto dalle dinamiche insediative di questo fenomeno.

Prima di affrontare alcune tematiche specifiche di approfondimento è opportuno ricordare che le osservazioni proposte sono in parte limitate da alcuni fattori generali di *bias*, in primo luogo relativi alla storia delle ricerche. Circa il 25% dei siti noti sono stati indagati stratigraficamente (Fig. 2) e fra questi i tumuli sono pochissimi, peraltro tutti relativi al territorio di Udine. Resta pertanto difficile poter proporre una descrizione dei tumuli che restituisca il dettaglio crono-culturale; conseguentemente, anche le elaborazioni cartografiche prendono in considerazione tali evidenze come un insieme unitario. Le riflessioni sulla diffusione di questi contesti funerari si orientano piuttosto su considerazioni di natura spaziale e sul concetto di permanenza dei tumuli come elementi identitari del paesaggio protostorico. Tale prospettiva di studio trova confronto con le analisi di altre strutture funerarie monumentali che caratterizzano i paesaggi preistorici europei come, ad esempio, quelli dei territori centro-orientali (Borgna & Müller Celka 2011; Kuna et al. 2022) o quelli occidentali (Scarre 2002), e si articola attraverso l'idea che l'aspetto visuale rappresenta un fattore importante

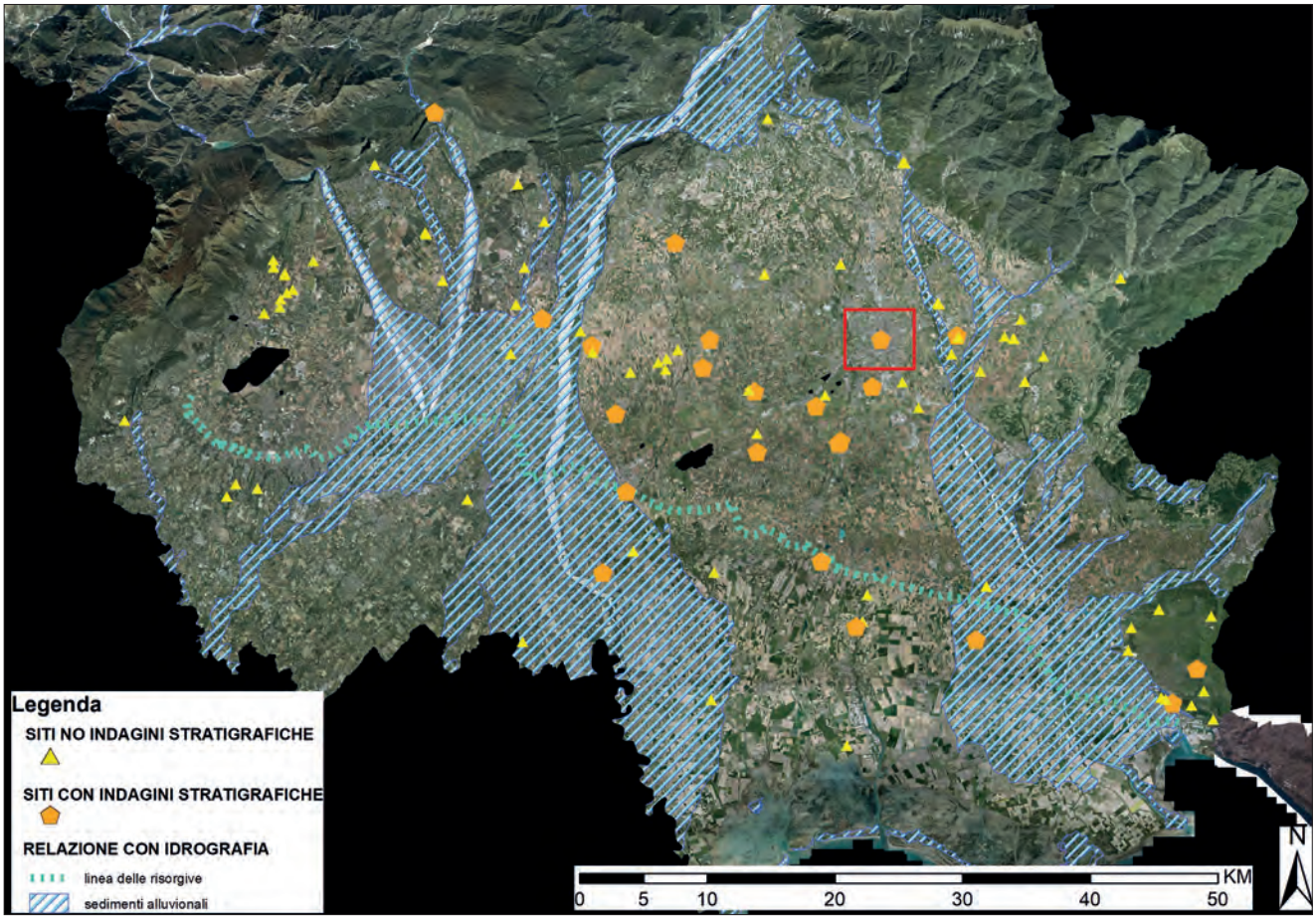

Fig. 2 - Le evidenze archeologiche visualizzate in base alla modalità di indagine (stratigrafica/non stratigrafica). Le aree caratterizzate da sedimenti alluvionali derivano dalla carta geolitologica (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia). Il sito di Udine è evidenziato da un quadrato rosso. Sullo sfondo, il mosaico ortofoto 2020 (IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- *Archaeological evidence represented according to the method of investigation (stratigraphic/non-stratigraphic). The blue area is related to alluvial sediments obtained from geolithological map. The Udine site is marked by a red square. In the background, the orthophoto mosaic 2020 (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).*

nella scelta locazionale dei contesti monumentali (come *mound*, *barrows*, megaliti) e determina anche il loro rapporto col paesaggio. Tale approccio si focalizza sulla visibilità (Llobera 2007) e preminenza del sito rispetto al piano di campagna. Nel caso del paesaggio preistorico friulano tali aspetti sono espressi dalla morfologia e dalle dimensioni dei tumuli e dal loro posizionamento in aree rilevate o visibilmente prominenti della pianura friulana. Le analisi spaziali hanno infatti evidenziato i rapporti di intervisibilità fra i siti, e rispetto ai "presunti limiti territoriali di ciascuna comunità, la progressiva creazione, tra il Bronzo Antico e il Bronzo Medio, di un paesaggio monumentale costituito da tumuli e castellieri. Le strutture a tumulo appaiono disposte su aree selezionate, che corrispondono agli alti morfologici" (Vinci & Calosi 2020, p. 68). La diffusione dei monumenti funerari, probabilmente legati a personaggi di spicco della comunità, sembra diventare un elemento regolatore dello spazio insediativo e trova particolare corrispondenza – a partire dalle fasi finali del Bronzo Antico – in quei siti che si consolideranno in forma di castellieri durante il Bronzo Medio (Fig. 3). Nella alta pianura i tumuli di altezza maggiore sono in effetti disposti a corona o sui limiti dei territori pertinenti agli insediamenti di Udine, Savalons e Sedegliano, che a partire dal Bronzo Antico mostrano una continuità insediativa e si affermano come castellieri ben strutturati. Altri tumuli, più distanti dagli abitati, sono posizionati su alti morfologici, sulle sponde o su orli/scarpate di terrazzi fluviali, senza occupare invece lo spazio meno preminente degli alvei o paleoalvei caratterizzati dalla presenza di sedimenti alluvionali.

Durante il Bronzo Medio lo sviluppo di insediamenti fortificati si diffonde oltre l'areale dei tumuli, lasciando probabilmente ai monumenti funerari il ruolo di marcatori del paesaggio o *landmark*. Le analisi di intervisibilità fra i monumenti (Vinci 2015) confermano l'idea di una rete di controllo visuale del territorio; i tumuli, dunque, soprattutto quelli di notevoli dimensioni, possono aver svolto funzioni di segnacoli o di riferimenti territoriali.

Durante il Bronzo Medio i castellieri cominciano ad espandersi anche nei settori della bassa pianura (Fig. 4), rispondendo a logiche insediative collegate probabil-

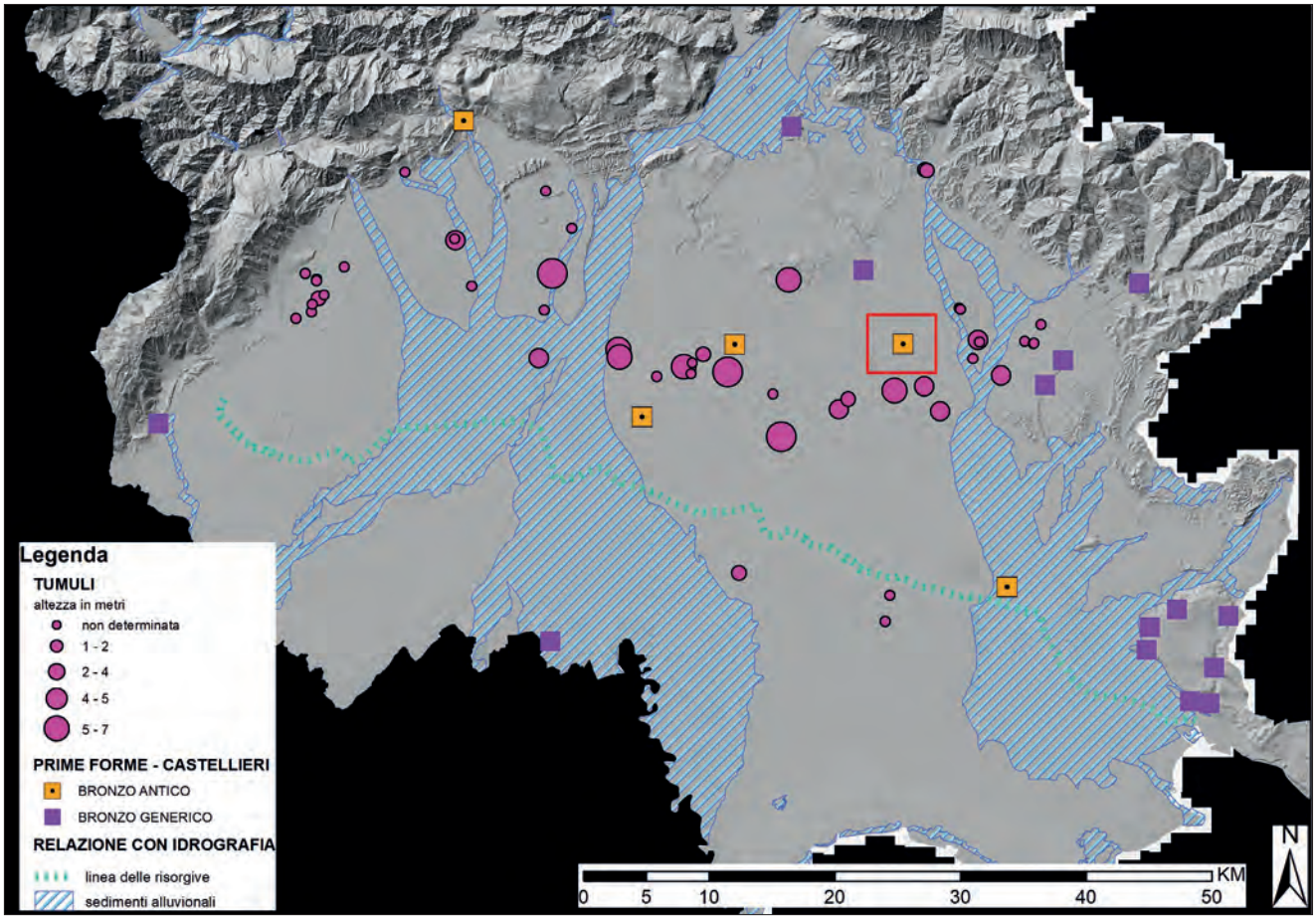

Fig. 3 - Evidenze insediative del Bronzo Antico che mostrano continuità con lo sviluppo dei castellieri. I tumuli sono rappresentati in base alla loro altezza. Il sito di Udine è evidenziato da un quadrato rosso. Sullo sfondo, elaborazione dati LIDAR (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- *Ancient Bronze Age settlement evidence in continuity with the development of* castellieri. *The funerary mounds are represented according to their height. The Udine site is marked by a red square. In the background, LIDAR Hillshade (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).*

mente alle vie di comunicazione e scambio attive attraverso i corsi d'acqua. Sono altresì documentate alcune attestazioni sul Carso, che presentano insediamenti in cui le massicce strutture difensive sono realizzate in pietra (Marchesetti 1903; Furlani 1973), purtroppo non sempre ben conservate per gli effetti della distruzione bellica della Grande Guerra. In taluni casi, infatti, i castellieri sono stati occupati da postazioni militari che ne hanno compromesso la conservazione, come a Doberdò del Lago (Vertace) o alla Rocca di Monte Falcone (GO).

Si tratta dunque di costruzioni che differiscono dalle fortificazioni di terra e di ghiaia; i siti del Carso, infatti, pur condividendo lo schema progettuale della cinta difensiva composta da più porzioni sub-circolari o da più elementi, scelgono tecniche costruttive ben diverse. Ovviamente, il contesto geomorfologico e geolitologico e l'abbondanza di materiale lapideo hanno suggerito strategie distinte rispetto a quelle adottate dai siti in pianura. Qui il controllo visuale del territorio sembra essere un fattore chiave: dalla sommità dei rilievi si domina la bassa pianura e i corsi d'acqua – il paleo Isonzo e le sue divagazioni, in particolare – e fra i castellieri del monfalconese sono attivi significativi rapporti di intervisibilità (Corazza & Calosi 2011). L'Isonzo poteva essere un vettore importante di connessione con le aree più interne sia verso est che verso nord attraverso la confluenza del torrente Torre. L'interesse delle comunità per questo territorio persiste anche nelle fasi tarde del Bronzo (Fig. 5A), quando i castellieri del Carso come San Polo, Vertace e Moschenizza (GO) mantengono la loro frequentazione, ed al contempo aumentano le evidenze nel settore della bassa pianura, come ad Aiello del Friuli (UD), dove il sito di Novacco si sviluppa su un terrazzo fluviale. Il castelliere, di forma sub-triangolare, si posizione alla confluenza di due corsi d'acqua e testimonia attività artigianali e di scambio che sono perdurate fino all'inizio dell'età del Ferro (Càssola Guida & Corazza 2004). Il sito dista circa 5 km da Visco, insediamento che attesta una frequentazione di lunga durata dal Bronzo Antico al Bronzo Finale (Vitri 1991; Vinci 2018), sebbene la ricostruzione della struttura insediativa risulti purtroppo compromessa dalla pre-

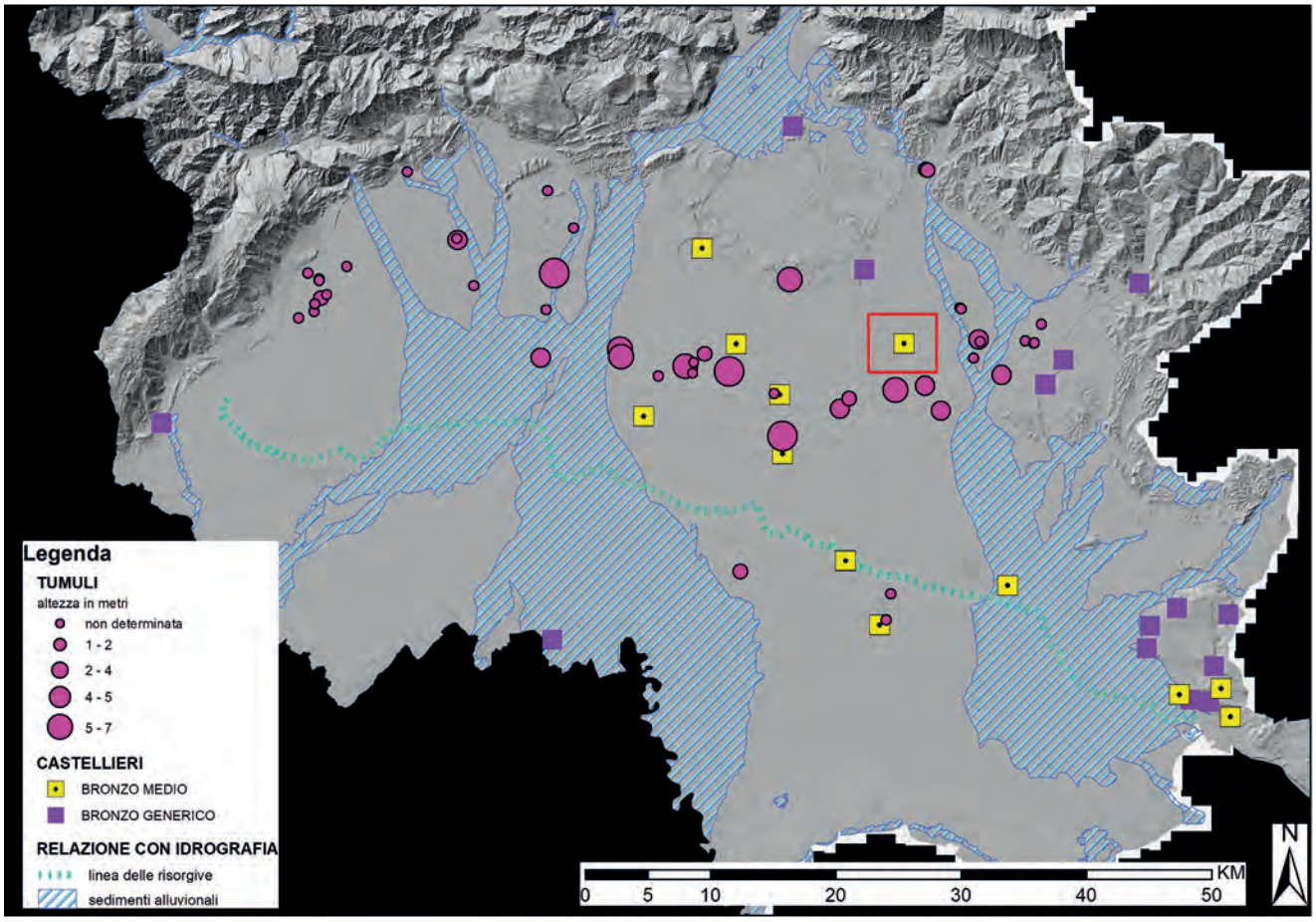

Fig. 4 - I castellieri durante il Bronzo Medio. I tumuli sono rappresentati in base alla loro altezza. Il sito di Udine è evidenziato da un quadrato rosso. Sullo sfondo, elaborazione dati LIDAR (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- Castellieri *evidence during Middle Bronze Age. The funerary mounds are represented according to their height. The Udine site is marked by a red square. In the background, LIDAR Hillshade (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).*

senza dell'edificato. La mancanza di informazioni certe riguardo alla cronologia e conservazione di alcuni dei contesti descritti per questo areale si riscontra anche in altri settori della regione e costituisce un limite che solo ulteriori indagini potranno superare.

Tuttavia, le ipotesi di ricostruzione degli scenari insediativi proposte nelle carte tematiche di fase includono anche quei siti genericamente attribuiti all'età del Bronzo che non è possibile associare alle fasi crono-culturali di dettaglio. In tal modo si visualizzano tutte le informazioni presenti nel *dataset* informativo acquisito all'interno del GIS. Si tratta comunque di evidenze importanti che contribuiscono a testimoniare strategie insediative e scelte locazionali, come appare evidente nella disposizione dei siti del Carso posizionati ai margini dei rilievi, in una ubicazione che mira al controllo globale delle vie fluviali, della costa e dell'interno. Quindi, per consentire una valutazione di ampio spettro, anche i siti attribuibili genericamente alla protostoria sono stati inseriti in tutte le carte di fase.

In questa visione d'insieme una interpretazione incerta riguarda i probabili castellieri che si trovano ad est del torrente Torre lungo il corso del Natisone (Buora et al. 1999). A Premariacco (UD), i siti di Orsaria e di Firmano sono posti a controllo delle sponde, e a San Pietro al Natisone, il sito di Ponte San Quirino è posto su uno sperone che domina la confluenza dei corsi d'acqua. In questi casi l'idrografia è ben sfruttata a livello di strategia locazionale e pare evidente l'interesse per il controllo fluviale. Purtroppo, come già osservava il Quarina (1943), parte dei contesti appaiono compromessi da attività antropiche successive – dall'età romana ad oggi – e in questi casi, quindi, solo ulteriori indagini permetteranno di comprendere le fasi di occupazione e la natura di questi insediamenti.

Altre valutazioni incerte riguardano i siti individuati nelle fasce della pianura in prossimità dei rilievi morenici o pedemontani; la mancanza di informazioni impedisce al momento di aprire nuove finestre di approfondimento su scelte insediative particolari che potrebbero introdurre nuove prospettive di studio.

Alcune novità si manifestano più chiaramente durante il Bronzo Recente e Finale, quando si osserva un'espansione dei castellieri intorno all'areale delle risorgive e nella bassa pianura (Fig. 5B) dove si sviluppano insediamenti fortificati generalmente di dimensioni non

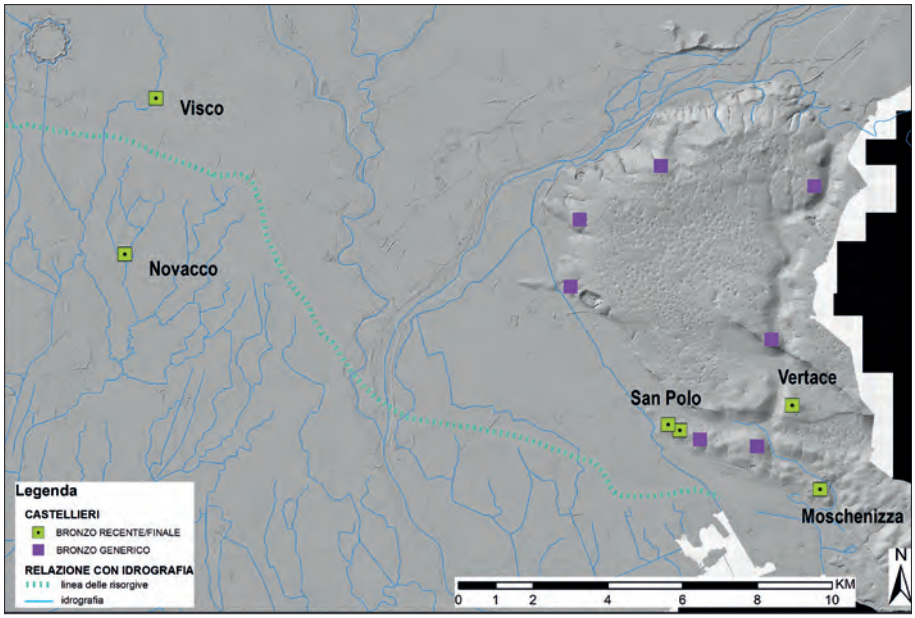

Fig. 5A - I castellieri durante il Bronzo Recente e Finale nel settore sud-orientale della regione (Monfalcone, GO). Sullo sfondo, elaborazione dati LIDAR (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- *Late Bronze Age* castellieri *in the south-eastern area of the region (Monfalcone, GO). In the background, LIDAR Hillshade (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).*

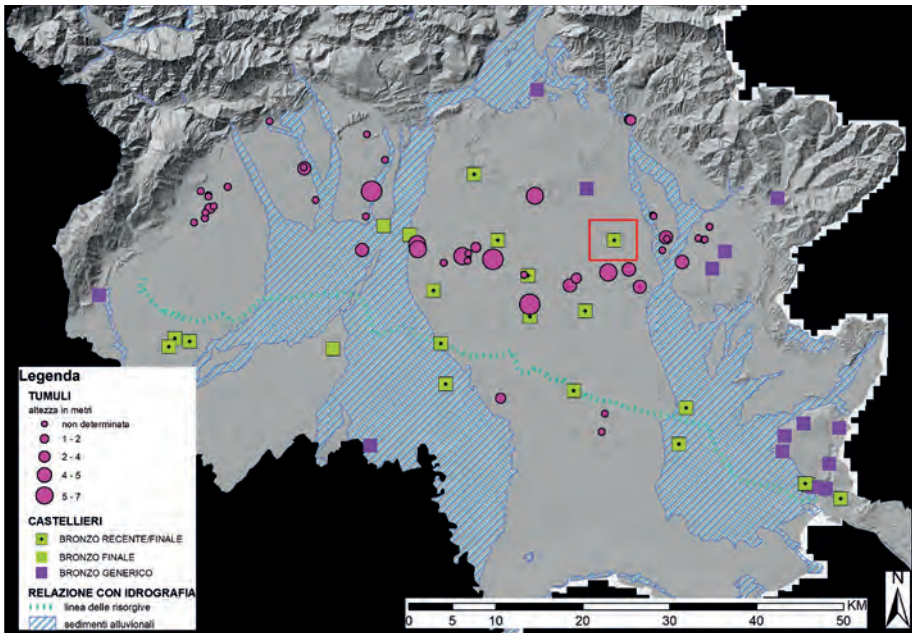

Fig. 5B - I castellieri durante il Bronzo Recente e Finale. I tumuli sono rappresentati in base alla loro altezza. Il sito di Udine è evidenziato da un quadrato rosso. Sullo sfondo, elaborazione dati LIDAR (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- Castellieri *evidence during Late Bronze Age. The funerary mounds are represented according to their height. The Udine site is marked by a red square. In the background, LIDAR Hillshade (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).*

superiori a 4 ha. Qui le scelte locazionali prediligono i dossi fluviali e in taluni casi i terrazzi delimitati dalla confluenza di due corsi d'acqua; in questi casi le forme difensive di sbarramento possono essere disposte solo sul lato di accesso alla struttura. Nei contesti della bassa pianura, tuttavia, non sempre è possibile riconoscere l'organizzazione delle strutture difensive, dal momento che i siti risultano spesso obliterati o identificati solo attraverso deboli tracce livellate dalle attività agricole. In particolare, l'incremento della frequentazione antropica nella bassa pianura fra il torrente Torre e il Tagliamento si registra fra il Bronzo Medio 3 e il Bronzo Recente 2, testimoniato anche dalla presenza di tracce di frequentazione ed insediamenti non fortificati (Tasca & Vinci 2022, cfr. fig. 2, p. 40).

Anche nel settore occidentale della regione aumentano le testimonianze di frequentazione ascrivibili al Bronzo Medio e Recente (Frassine et al. 2018), ma soprattutto si segnala la concentrazione durante le fasi tarde del Bronzo di tre insediamenti nel territorio di Palse di Porcìa (PN) (Tonon 1987; Merlatti et al. 2018). I tre siti di Pieve, Castelir e Santa Ruffina (PN) sono collocati su terrazzi che si affacciano sulla confluenza di corsi d'acqua e sfruttano la morfologia fluviale per delimitare e forse difendere gli insediamenti (Fig. 6). Gli insediamenti distano meno di 2,5 km l'uno dall'altro: Pieve pare avere estensioni ridotte, mentre Castelir e soprattutto Santa Ruffina si sviluppano in ampi areali. A Castelir degli antichi terrapieni segnalati come "*mutere*" restano visibili poche evidenze compromesse dai lavori agricoli e da sbancamenti avvenuti negli anni Cinquanta del secolo scorso (Rigoni et al. 2018). Le ricerche, in alcuni casi avvenute in occasione degli scassi, testimoniano una frequentazione fra il Bronzo Recente e l'età del Ferro.

La trasformazione del territorio degli ultimi settant'anni ha purtroppo compromesso la lettura complessiva dell'abitato: nelle immagini telerilevate (Fig. 6), infatti, è possibile individuare solo labili tracce della cinta difensiva. Anche per il sito di Santa Ruffina non è riconoscibile l'ampia struttura nella sua complessità a causa delle recenti trasformazioni antropiche. Nonostante le informazioni parziali è possibile, tuttavia, interpretare il sito di Santa Ruffina come un insediamento di lunga durata (X-V sec. a.C.), molto esteso (circa 30 ha), con strutture ed evidenze di attività artigianali che probabilmente nuove indagini permetteranno di conoscere in modo più accurato. In attesa di nuovi dati, resta in sospeso la precisa relazione cronologica fra i tre siti che permetterebbe di cogliere la sincronia delle fasi di frequentazione e le conseguenti relazioni topografiche che potrebbero consentire di tracciare una più vasta unità insediativa formatasi nel Bronzo Recente e ancora attiva nell'età del Ferro.

In questa fase la relazione con le vie fluviali si rafforza ulteriormente: il controllo delle sponde e dei guadi diventa importante, come dimostrano in modo emblematico i castellieri che vigilano sul Tagliamento all'altezza della confluenza del torrente Cosa (Fig. 7). Alvei e paleoalvei dovevano caratterizzare il paesaggio protostorico e dovevano costituire un elemento di grande attrazione, se si valuta la presenza di un doppio sito in questo tratto del fiume. In riva sinistra, posto sulla sponda, si trova il sito di Bonzicco (Dignano, UD) che probabilmente aveva assunto una forma sub-ellittica; in riva destra, invece, il sito di Gradisca sul Cosa (Spilimbergo, UD) ha una forma sub-triangolare che si estende per oltre 4 ha ed è in parte delimitata da strutture difensive realizzate con ghiaie fluviali erette a partire dal IX sec. a.C. Alcuni sondaggi effettuati sul sito indicano che le strutture abitative erano probabilmente disposte ai margini, mentre al centro si trovava uno spazio forse adibito a scopi produttivi (Càssola Guida 1987). Ad oggi, purtroppo, è difficile riconoscere tale organizzazione dal momento che il contesto è stato parzialmente obliterato dai lavori agricoli. Il sito cessa di essere utilizzato alla fine del V sec. a.C., quando anche molti altri insediamenti della pianura friulana non sono più attivi.

Una sorta di contrazione del tessuto insediativo che emerge già nel primo Ferro e coinvolge tutti i settori della regione.

Gli indicatori di micro morfologie artificiali. Potenzialità della ricerca, dai rilievi storici al LIDAR

Nel commento ai siti protostorici, presentato nel quadro sintetico, è stato fatto sovente il richiamo all'identificazione, negli assetti territoriali odierni, delle morfologie artificiali che caratterizzano tumuli e castellieri. L'individuazione di morfologie positive (aggeri o terrapieni) o negative (fossati) rappresenta infatti una fase fondamentale della ricerca che ancora oggi può produrre nuovi dati, integrare lo stato delle conoscenze con nuovi particolari, o suggerire nuove indagini in determinati contesti. Del resto, l'interesse per le morfologie anomale, e quindi artificiali, è stato il motore che ha guidato fra Ottocento e Novecento le prime indagini sistematiche sul campo (vedi *supra*) dedicate ai tumuli e castellieri friulani.

Nei rilievi proposti da Quarina (1943), che utilizza sapientemente alcuni disegni lasciati da Tellini, e in quelli di Marchesetti (1903), particolare attenzione è stata dedicata alla resa grafica per documentare tali morfologie. Si tratta, infatti, di rendere al meglio le variazioni di forma e di dimensioni che costituiscono gli indicatori principali per il riconoscimento delle strutture. Nei rilievi del Quarina, oltre alle soluzioni

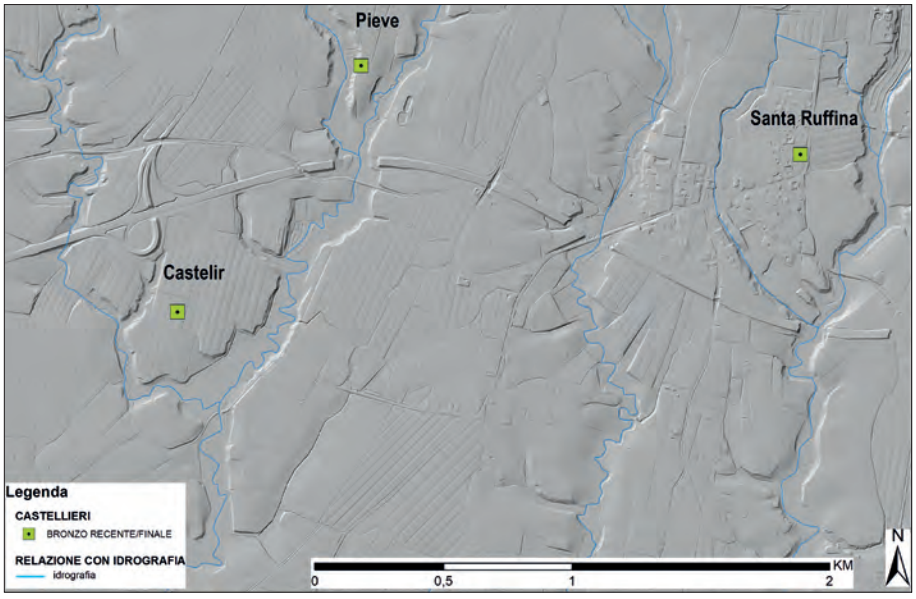

Fig. 6 - I castellieri durante il Bronzo Recente e Finale nel settore sud-occidentale della regione (in dettaglio l'area di Porcia, PN). Sullo sfondo, elaborazione dati LIDAR (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- *Late Bronze Age* castellieri *in the south-western area of the region (detail of the Porcìa area, PN). In the background, LIDAR Hillshade (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).*

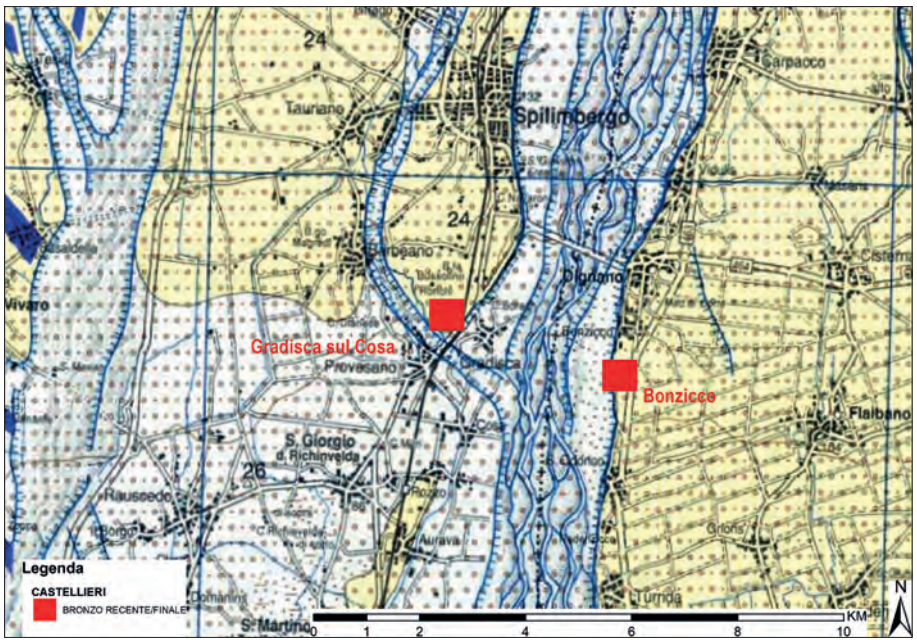

Fig. 7 - I castellieri di Gradisca sul Cosa (Spilimbergo, UD) e di Bonzicco (Dignano, UD) posti a controllo del fiume Tagliamento. Sullo sfondo, la Carta Geologica della Regione FVG (2006), scala 1:150.000, dove sono chiaramente rappresentati (in blu) anche i paleo alvei.
- *Gradisca sul Cosa (Spilimbergo, UD) and Bonzicco (Dignano, UD), two* castellieri *overlooking the Tagliamento river. In the background, the regional geological map (2006) at a scale 1:150.000 where the palaeorivers are clearly drawn in blue.*

grafiche per la resa planimetrica delle morfologie, sono riportati frequentemente i profili delle strutture difensive ricorrendo all'ausilio delle sezioni. Queste intersecano in più settori i terrapieni o i fossati al fine di restituire fedelmente le variazioni altimetriche. In pianta sono riportati anche gli elementi antropici moderni che possono aver intercettato in modo più o meno rispettoso le morfologie protostoriche. Il piano di osservazione coincideva con il piano di campagna e talvolta la presenza della vegetazione impediva di dettagliare le morfologie. Le note e osservazioni che documentano i sopralluoghi sono corredate da fotografie che ritraggono spesso con efficacia i contesti archeologici e individuano prospettive che descrivono bene i profili degli elementi strutturali[2].

Dunque, se le morfologie rappresentano l'indicatore principale nell'identificazione di tumuli e castellieri, anche la ricerca odierna deve selezionare – oltre al regolare controllo autoptico – gli strumenti e i metodi più adatti per individuare tali anomalie negli assetti odierni. In questa prospettiva di studio il contributo del *remote sensing* è certamente fondamentale grazie alla possibilità di disporre di fotografie aeree, immagini da satellite e dati telerilevati. L'utilità delle fotografie aeree negli studi di topografia antica e archeologia del paesaggio è universalmente nota e trova efficaci esempi anche nello studio dei castellieri friulani[3]. Nel panorama delle metodologie, sicuramente la fotogrammetria e la fotomodellazione trovano valide applicazioni in ambito archeologico, permettendo di produrre elaborati che consentono lo sviluppo di analisi tridimensionali. Tuttavia, in questo contributo l'attenzione è rivolta in particolare alle specifiche potenzialità di analisi offerte dal *remote sensing* per l'individuazione di micro morfologie. La tipologia delle informazioni che risulta particolarmente funzionale a questo scopo è ottenuta dalle elaborazioni dei dati telerilevati LIDAR che, come è noto, permettono di descrivere in dettaglio l'andamento della superficie del terreno registrando il dato altimetrico anche al di sotto della copertura vegetale. Questa peculiarità rende l'utilizzo dei dati LIDAR in archeologia straordinariamente funzionale. Tale potenzialità di ricerca è apparsa evidente già nel corso delle prime sperimentazioni applicate ai territori interessati da dense coperture boschive che hanno rivelato strutture archeologiche altrimenti non percepibili dalle tradizionali fotografie aeree[4]. Si tratta quindi dello strumento ideale per poter identificare le anomalie morfologiche associate alla costruzione di tumuli e castellieri.

Come già accennato nel paragrafo introduttivo, la Regione Friuli Venezia Giulia rende accessibili i dati LIDAR nel formato altimetrico[5] (DTM-*Digital Terrain Model*, DSM-*Digital Surface Model*, DEM-*Digital Elevation Model*) e nel formato *Hillshade* in cui l'andamento del terreno è visualizzato e reso ben percepibile grazie all'effetto dell'ombreggiatura. Comunemente i dati

2) Il censimento svolto da Quarina ha prodotto una ricca documentazione solo in parte pubblicata dall'autore. Il fascicolo che conteneva i dati di dettaglio fu depositato alla Biblioteca Comunale di Udine (Quarina 1943, p. 79). Alcuni esempi di appunti, annotazioni e fotografie sono pubblicati in Simeoni & Corazza 2011.

3) Si vedano a titolo esemplificativo le identificazioni delle strutture difensive dei castellieri derivate dall'osservazione delle fotografie aeree in Càssola Guida & Corazza 2004.

4) Sulle potenzialità dell'uso del LIDAR si veda Cowley & Opitz 2013. Una recente rassegna delle applicazioni LIDAR ai contesti archeologici è presente in Vinci et al. 2024.

5) Per gli aspetti morfologici e l'analisi dell'altimetria è stato utilizzato il DTM (Modello Digitale del Terreno) ottenuto con rilievo LIDAR con passo 0,5 m realizzato dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia.

LIDAR risultano pertanto utili per rappresentazioni del territorio a piccola e media scala, in quanto descrivono bene le morfologie dei rilievi e l'andamento dei versanti, ma riescono ad evidenziare anche quelle della pianura, rendendo chiaramente percepibili le forme erosive, gli accumuli e le morfologie degli alvei fluviali. Inoltre, nel nostro caso, la disponibilità di dati LIDAR di dettaglio per il territorio regionale ben si presta ad una "prospezione archeologica" da remoto grazie alla possibilità di individuare le evidenze delle morfologie imputabili ad azioni antropiche del passato. In altre parole, i dati LIDAR divengono lo strumento di elezione per sperimentare la lettura tridimensionale dei contesti protostorici e costituiscono la base informativa delle analisi ed elaborazioni sviluppate in questo progetto. Infatti, la possibilità di esplorare virtualmente la superficie del terreno presente al di sotto della vegetazione è particolarmente funzionale per rilevare con precisione i tumuli o i castellieri.

Si veda, ad esempio, il caso del tumulo di Marangoni di Sotto (Flaibano, UD), attualmente coperto da una densa vegetazione (Fig. 8A) che impedisce di ottenere una valutazione accurata del contesto (Vitri et al. 2011). I dati LIDAR, al contrario, mettono a nudo con chiarezza la morfologia del tumulo (Fig. 8B), consentendo di verificare le informazioni note e di esaminare le condizioni del manufatto. Le osservazioni visuali si svolgono in ambiente GIS, pertanto è possibile misurare le micro morfologie a livello planimetrico.

Inoltre, la combinazione del formato *Hillshade* con i dati DTM permette di valutare correttamente anche gli aspetti tridimensionali. La gestione integrata dei due formati risulta particolarmente efficace quando si

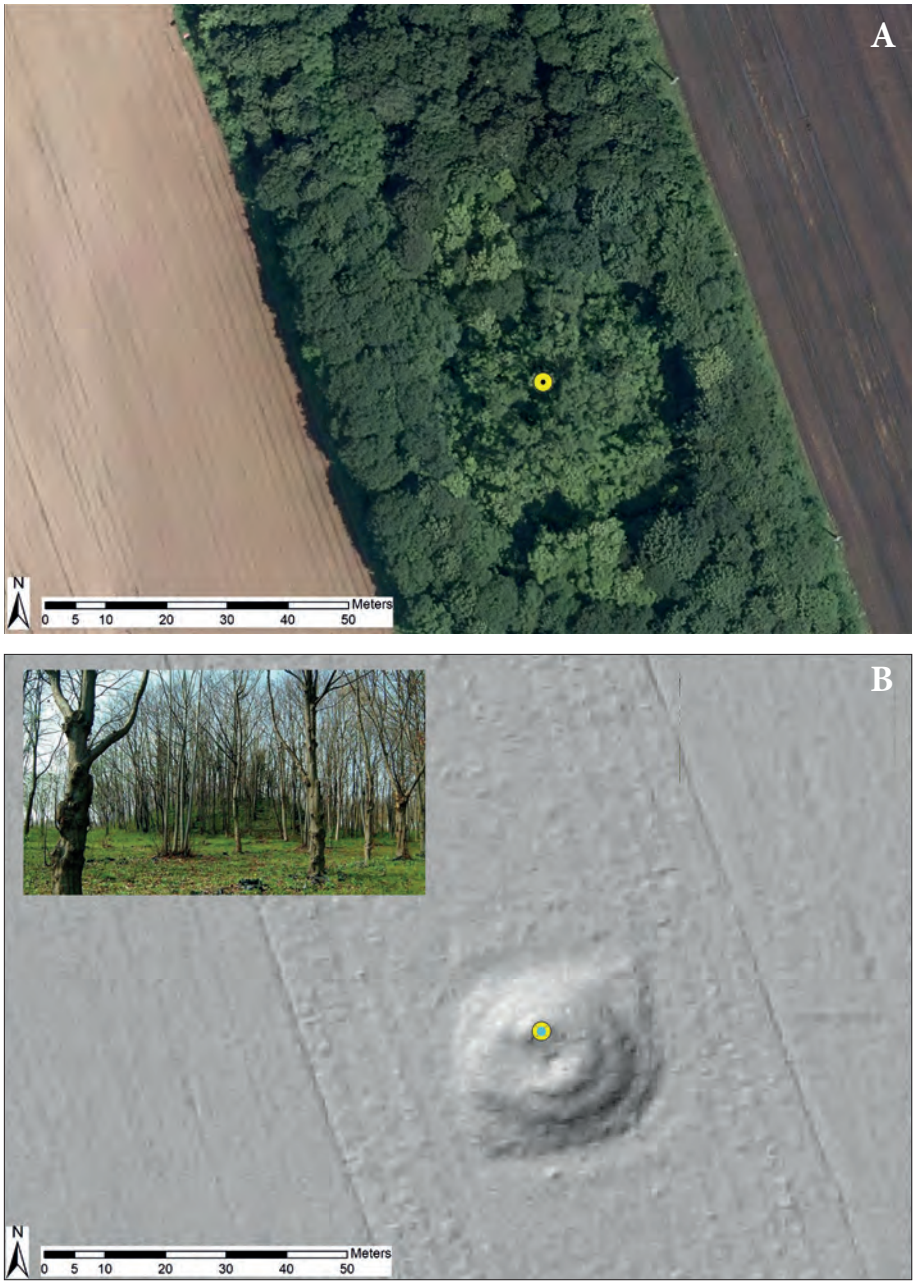

Fig. 8 - Il tumulo di Marangoni di Sotto (Flaibano, UD) in una vista dall'alto. (A) Nella foto aerea (2020) il tumulo non è visibile e coperto dalla vegetazione. (B) I dati LIDAR mettono in evidenza la morfologia del tumulo. Nel riquadro, un'immagine del tumulo scattata da terra (foto da: Carta Archeologica online del Friuli Venezia Giulia, https://www.archeocartafvg.it/).
- *The Marangoni di Sotto (Flaibano, UD) mound in an aerial view. (A) In the aerial photograph the mound is covered by a dense layer of vegetation. (B) LIDAR data show clearly the morphology of the burial mound. In the box, a picture of the mound in the field (photo by Carta Archeologica online del Friuli Venezia Giulia, https://www.archeocartafvg.it/).*

indagano evidenze archeologiche posizionate sui rilievi. La visione tridimensionale consente infatti di apprezzare come le forme antropiche si adattino alle morfologie naturali o ne sfruttino le opportunità come, ad esempio, quelle offerte dai versanti acclivi che possono potenziare la funzione delle cinte difensive. A tal proposito, attraverso le elaborazioni dei dati LIDAR, si sono esplorati virtualmente i versanti e le sommità dei rilievi carsici che dominano l'area di Monfalcone (Corazza & Calosi 2011). Una visione d'insieme mette in evidenza quanto siano simili le logiche insediative dei castellieri (Fig. 9A), anche se differiscono i livelli di complessità e di conservazione delle strutture. Simili osservazioni non sarebbero state possibili dalle sole analisi delle fotografie aeree, dal momento che la vegetazione impedisce una lettura chiara delle forme, dimensioni e andamento delle cinte difensive (Fig. 9B).

Le potenzialità di analisi dei dati LIDAR in ambiente GIS consentono di ottenere la realizzazione di profili che descrivono l'andamento delle superfici tridimensionali; in questo caso è possibile rilevare l'andamento delle cinte attraversando la morfologia secondo specifiche linee di sezione disegnate *ad hoc*. Tale possibilità è particolarmente utile per verificare la forma e la dimensione di cinte o di fossati ed indagare la loro regolarità grazie al confronto fra i profili tracciati in diversi settori del contesto insediativo. Il metodo è stato applicato al castelliere della Gradiscata/San Polo (Monfalcone, GO) per valutare la reale consistenza odierna delle cinte che caratterizzano il sito. La figura 10 mostra una sezione trasversale che attraversa per intero la struttura interna. L'andamento del profilo illustra come la sommità del rilievo si trovi al centro della struttura e quanto oggi la superficie degli spazi interni appaia articolata in modo irregolare[6]. La cinta lapidea conserva i caratteri della funzionalità originaria e sui lati esterni mostra ancora una discreta acclività e un salto di quota di circa 4 m; è interessante notare come questi dati estrapolati dal LIDAR siano coerenti con le osservazioni e i rilievi editi da Marchesetti (1903).

Le applicazioni di queste metodologie sui castellieri isontini hanno confermato la validità del metodo e la sua affidabilità nel valutare forme, profili, ingombri e superfici delle strutture.

Le analisi sono state sperimentate con risultati estremamente positivi anche nei contesti della pianura friulana. Infatti, circa due terzi delle evidenze acquisite nel GIS mostrano una corrispondenza totale o parziale con le morfologie evidenziate dai dati LIDAR e sono concentrate principalmente nell'alta pianura. Minor correlazione si osserva nei siti della bassa pianura, dove le antiche forme dei castellieri sembrano aver avuto problemi di conservazione. La causa di tale differenza deve essere ancora esaminata in dettaglio, ma da una prima analisi dei dati sembra che le antiche tracce siano state in parte compromesse dalle varie attività antropiche rurali o dalle azioni di disturbo legate all'espansione dei centri urbani, come dimostrano le osservazioni proposte per i siti di Porcìa (vedi *supra*).

Dunque, i dati LIDAR analizzati in ambiente GIS si configurano come fonti preziose per intraprendere attività di monitoraggio sullo stato di conservazione dei manufatti. La modellazione delle superfici risulta molto sensibile alle variazioni e quindi efficace per documentare stati di alterazione o modifica dovuti anche ad attività recenti. Le osservazioni sui dati censiti mostrano che erosioni, accumuli, attività di scasso che producono fosse, avvallamenti e interruzioni, o depositi di materiale che intercettano le morfologie antiche sono ben visibili nei dati LIDAR. A titolo esemplificativo si mostra una fotografia aerea del tumulo di Lonzan (Premariacco, UD) (Fig. 11A) dove appare evidente l'impatto negativo causato dalla costruzione di un pilone dell'alta tensione che intacca parzialmente la struttura funeraria (Colussa 2012). L'effetto generale del danno è visibile già nella fotografia aerea, ma l'analisi dei dati LIDAR (Fig. 11B) mostra la lacuna lasciata dall'impianto del traliccio e consente di mappare e quantificare le dimensioni del danno.

Gli esempi dimostrano quanto siano consistenti le prospettive di applicazione di analisi LIDAR connesse al censimento e al monitoraggio dei contesti protostorici friulani.

La memoria dei castellieri e tumuli: un paesaggio archeologico da riconoscere, conservare e valorizzare

Le metodologie di analisi che utilizzano i dati LIDAR si sono dimostrate valide per valutare lo stato di conservazione delle strutture e per identificare gli elementi costruttivi dei contesti preistorici. In una prospettiva di studio che mira a riconoscere e conservare tumuli e castellieri all'interno del paesaggio archeologico occorre fare un altro passo in avanti in termini comparativi. Le modellazioni delle superfici LIDAR possono essere utilizzate come termine di confronto con lo stato di conservazione delle morfologie del secolo scorso che abbiamo la fortuna di poter riconoscere nei rilievi di Marchesetti e di Quarina. In un'ottica comparativa si prendono a titolo esemplificativo i castellieri di pianura, che Quarina considera ben preservati, e si confrontano con i dati LIDAR: i rilievi storici di Sedegliano, Savalons e Galleriano (Fig. 12A, 12B, 12C) trovano una corrispondenza molto stretta nelle morfologie evidenziate dalle modellazioni (Fig. 13A, 13B, 13C). Si tratta dei castellieri "in pianura" (Quarina 1943, p. 56), caratterizzati dalla

6) Alcune anomalie all'interno della prima cinta possono essere in relazione con la frequentazione del castelliere avvenuta per scopi bellici durante la Prima Guerra Mondiale.

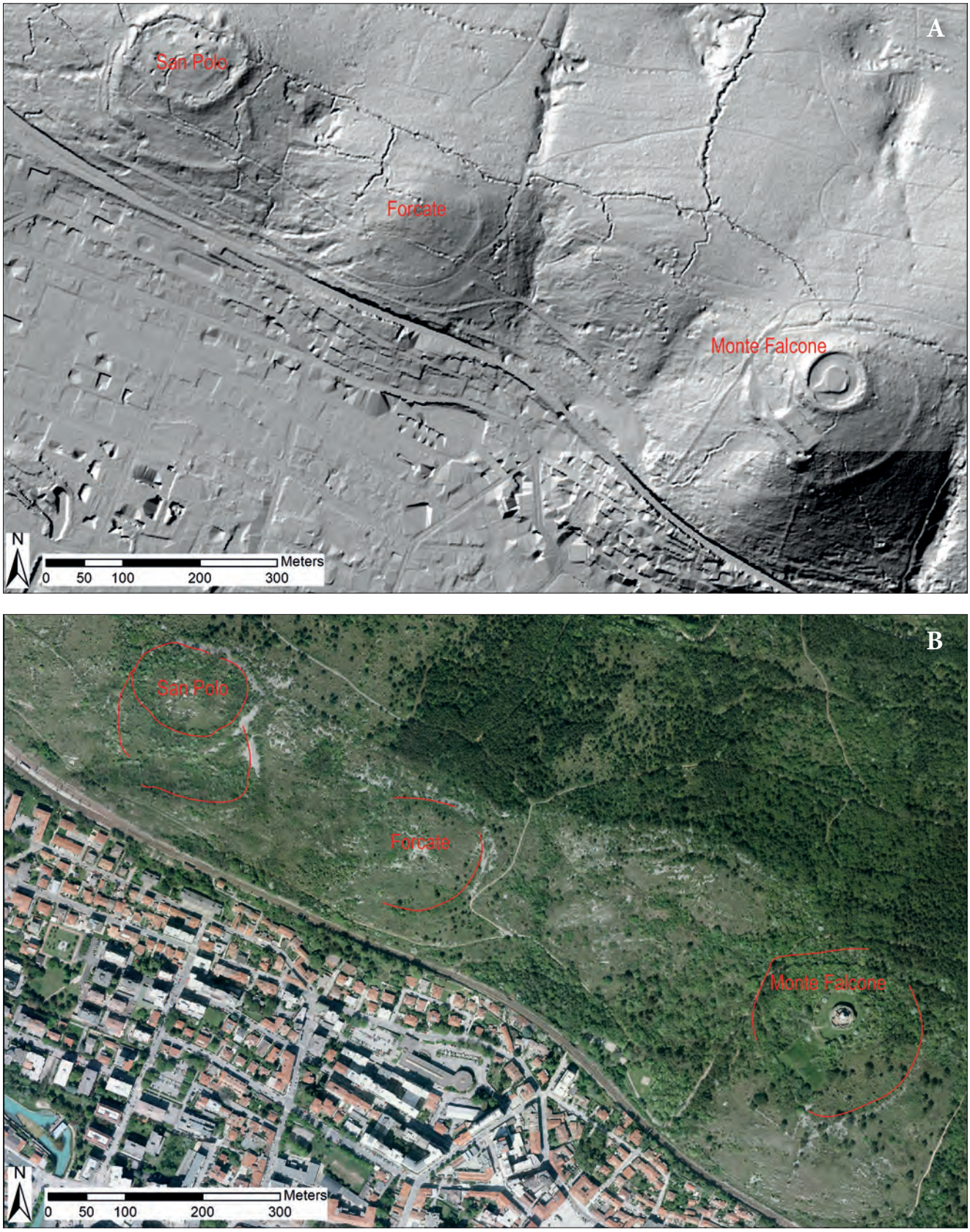

Fig. 9 - I castellieri che si affacciano su Monfalcone (GO): Gradiscata/San Polo, Forcate, Monte Falcone in una visione aerea. (A) Le cinte dei castellieri sono rese evidenti dai dati LIDAR visualizzati in modalità *Hillshade*. (B) Le cinte dei castellieri sono marcate da linee rosse, sullo sfondo l'ortofoto 2020 (da IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia).
- *The* castellieri *dominating Monfalcone (GO): Gradiscata/San Polo, Forcate, Monte Falcone view from above. (A) The walls of the hillforts are clearly identifiable throughout LIDAR data (Hillshade). (B) On the aerial photograph 2020 (provided by IRDAT-Regione Friuli Venezia Giulia) the walls of the* castellieri *are marked in red.*

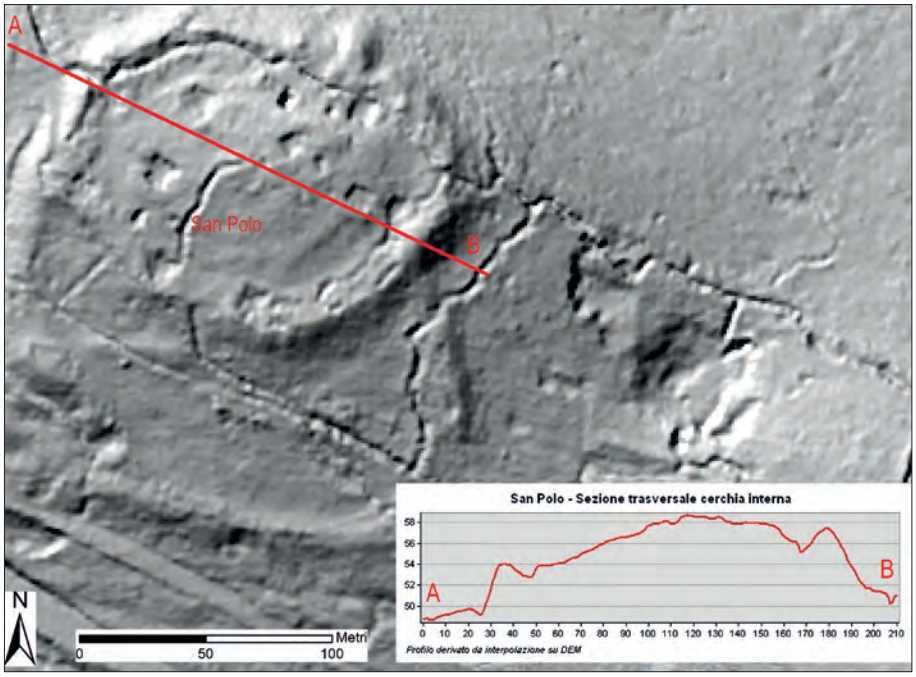

Fig. 10 - Analisi in ambiente GIS del castelliere della Gradiscata/San Polo (Monfalcone, GO) su base LIDAR. La linea di sezione A-B, in rosso, intercetta la superficie del *Digital Surface Model* e produce il profilo altimetrico visibile nel riquadro. Il profilo mostra i versanti delle cinta e l'andamento del piano di campagna nell'area compresa all'interno della struttura.
- *GIS analysis of the* castelliere *of Gradiscata/San Polo (Monfalcone, GO) through LIDAR data. The section line A-B, in red, intersect the Digital Surface Model to obtain the height profile of the structure (in the box). The profile line (in red) shows the gradient of the wall and the surface of the inner part of the structure.*

forma quadrangolare iso-orientata, che segnano i nodi della rete insediativa che si sviluppa intorno a Udine, il centro del sistema. La loro integrità, verificata anche per altri castellieri, suggerisce che possono ancora essere identificati come elementi rappresentativi del paesaggio preistorico.

Al momento le analisi hanno identificato almeno 20 siti che mostrano, grazie al LIDAR, chiare tracce di morfologie antropiche che sono al contempo confrontabili con i rilievi di Quarina. Si tratta di una corrispondenza eccezionale, che costituisce una buona base di partenza per valutare i contesti archeologici e le aree che mostrano un alto grado conservativo. Tali considerazioni ben si integrano con le indicazioni della parte statutaria del Piano Paesaggistico Regionale della Regione Friuli Venezia Giulia, in particolare con le indicazioni di dettaglio presenti nelle schede[7] dedicate ai castellieri.

Questo risultato rappresenta un buon punto di partenza per sperimentare ulteriori corrispondenze provenienti da altre fonti storiche. Infatti, le attività di rilievo mirato dedicato alla mappatura dei castellieri e tumuli si esauriscono con le pubblicazioni di Quarina e Marchesetti, e si dovranno pertanto individuare altri documenti storici cartografici che possano testimoniare, più o meno intenzionalmente, la presenza di tumuli o castellieri. A questo proposito la *Kriegskarte del Ducato di Venezia*, elaborata dallo Stato Maggiore austriaco[8] tra il 1798 e il 1805, costituisce un prezioso documento, frutto di un accurato rilievo topografico, sensibile e attento anche alla mappatura di anomalie morfologiche. I topografi rilevatori, infatti, riportano o indicano in carta, anche se non in modo dettagliato, le morfologie che oggi noi siamo in grado di associare alla presenza di anomalie archeologiche. La percezione delle morfologie, in qualche modo già considerate anomale rispetto all'andamento del piano di campagna, è rappresentata in modo sintetico vista la scala topografica di restituzione della *Kriegskarte*, corrispondente circa a 1:28.800. A prescindere dalla consapevolezza dei topografi di voler mappare le vestigia del passato, in ogni caso la carta esprime, con una resa grafica piuttosto efficace, la presenza dei castellieri ai quali spesso vengono associati anche i toponimi corrispondenti.

Fra i siti acquisiti nel GIS, e caratterizzati da morfologie antropiche rilevate da LIDAR, almeno 20 mostrano una corrispondenza con la mappa storica. La *Kriegskarte* costituisce dunque un documento eccezionale, che aggiunge un'ulteriore profondità temporale alla ricostruzione della memoria del paesaggio preistorico.

Altre informazioni importanti, che contribuiscono ad individuare le testimonianze dei castellieri e tumuli nella cartografia del passato, possono essere ricercate nei catasti storici[9]. In questo caso la forma e la disposizione delle particelle possono infatti descrivere morfologie relitte, anche scomparse[10]. I catasti storici, grazie al dettaglio delle loro informazioni, esprimono una sorta di "memoria" nel documentare la presenza di anomalie che talvolta sono di natura archeologica, ovvero sono riferibili ad elementi che erano ancora a vista (all'epo-

7) *Allegato B1-Schede delle Zone di Interesse Archeologico* 2023.

8) La *Topographisch-geometrische Kriegskarte von dem Herzogthum Venedig* (*Carta militare topografico-geometrica del Ducato di Venezia*) fu realizzata da un gruppo di topografi coordinati dall'ufficiale Anton von Zach (Rossi 2005). La carta è conservata nel *Kriegsarchiv* di Vienna.

9) Per una disamina del potenziale informativo geostorico derivato dallo studio dei catasti storici cfr. Sestito 2023.

10) Si vedano, ad esempio, le mappe catastali austriache relative ai castellieri di Gradisca sul Cosa (Spilimbergo, UD) o di Carlino-Fortin (UD).

Fig. 11 - Tumulo di Lonzan (Premariacco, UD). (A) La fotografia aerea (2020) mostra il traliccio dell'alta tensione che danneggia il tumulo. (B) I dati LIDAR evidenziano la forma e rendono quantificabile l'estensione del danno.
- *Burial mound of Lonzan* (Premariacco, UD). *(A) The aerial photograph (2020) shows the damage of the mound caused by the high voltage pylon. (B) LIDAR data highlight the shape and the extent of the damage.*

ca della redazione del catasto) o alle loro tracce. Nel nostro caso l'analisi del particellare storico può essere d'ausilio nell'identificazione della posizione di terrapieni o fossati ormai spianati o obliterati; infatti, attraverso l'interpretazione della maglia catastale talvolta si riesce ad individuare l'ultima testimonianza di strutture non più visibili[11]. La presenza di tumuli o terrapieni può essere indicata anche dall'uso del suolo e dai toponimi riportati nei catasti storici, come evidenziato nell'area di Premariacco (Colussa 2012).

Nel caso delle aree urbane l'analisi della cartografia storica rappresenta una fonte preziosa e ricca di informazioni che spesso si configurano come le uniche a disposizione per leggere le trasformazioni del tessuto insediativo.

11) Per una panoramica sull'uso delle carte storiche per la ricostruzione dei contesti protostorici della città di Udine cfr. Pizziolo et al. 2023.

Il castelliere di Udine, il più grande della pianura friulana, ha lasciato importanti tracce delle sue strutture imponenti e complesse anche nei documenti storici. In questa prospettiva di analisi i rilievi pubblicati dal Quarina (1943) hanno sicuramente costituito un punto di riferimento per tutti gli studi dedicati alla storia del castelliere. Certamente il dato archeologico messo in luce dagli scavi urbani in continuo divenire obbliga ad aggiornare costantemente le informazioni sull'organizzazione topografica del castelliere e, attraverso il dettaglio informativo proveniente dai recenti cantieri, in qualche misura a calibrare il modello generale proposto da Quarina. A questo processo di ricomposizione dei dati archeologici e cartografici (Pizziolo et al. 2023) possono essere affiancate altre informazioni derivate dallo studio della cartografia storica. A questo proposito la città di Udine è magistralmente descritta dai documenti cartografici (Rizzi 1983), alcuni dei quali parti-

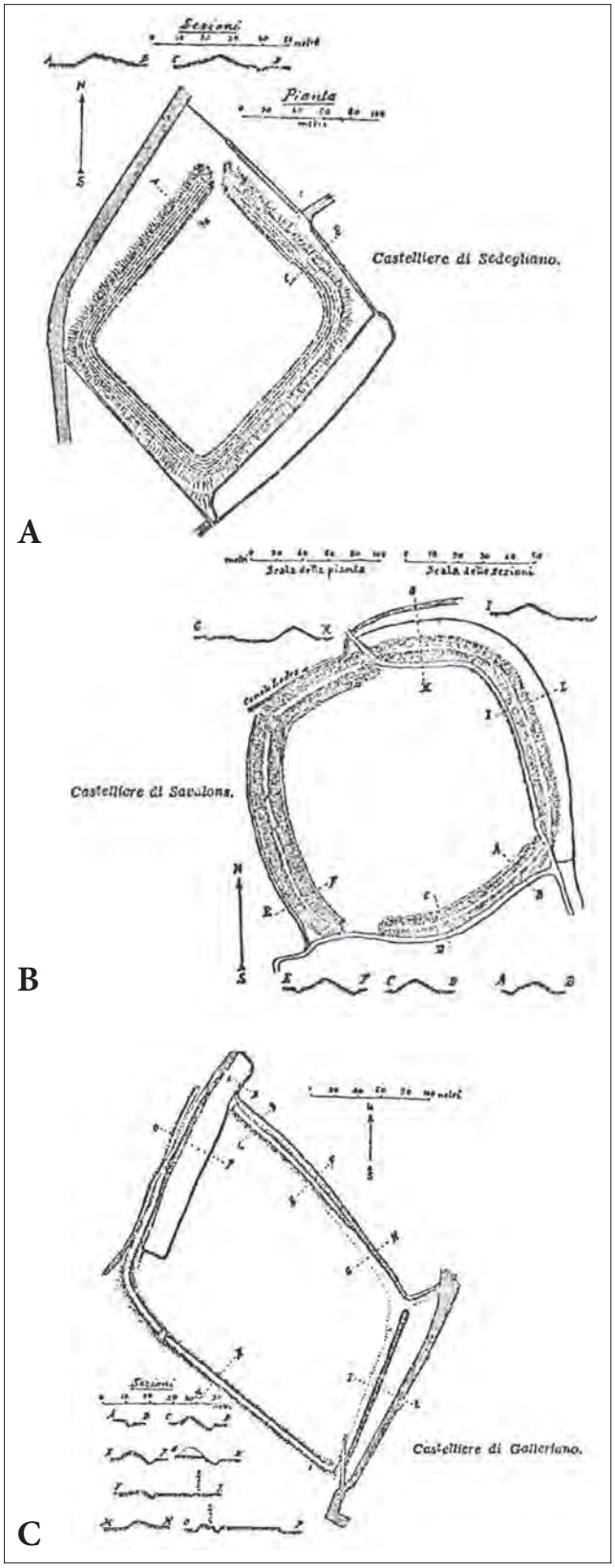

Fig. 12 - I rilievi dei castellieri "di pianura" di forma quadrangolare editi da Lodovico Quarina (1943). (A) Sedegliano, (B) Savalons, (C) Galleriano.
- *Historical planimetric plans drawn by Lodovico Quarina (1943) of the* castellieri "di pianura" *characterised by a quadrangular shape. (A) Sedegliano, (B) Savalons, (C) Galleriano.*

colarmente utili per il riconoscimento delle morfologie relitte ascrivibili alle cinte del castelliere. La cartografia ottocentesca di maggior interesse per la ricostruzione del tessuto urbano connesso alle strutture protostoriche è costituita dalla nota *Pianta della R.a Città di Udine*, disegnata da Antonio Lavagnolo tra il 1842 e il 1850. In questo caso al dato descrittivo della maglia particellare della città sono associate le linee di livello altimetrico che descrivono l'andamento della morfologia urbana. Lo studio di questi dati condotto in ambiente GIS (Pizziolo et al. 2023) ha consentito di mappare la presenza di morfologie artificiali che marcano la cinta difensiva, confermando ciò che era stato evidenziato anche attraverso lo studio di fotografie storiche che ritraggono il paesaggio urbano (Visentini et al. 2021).

Osservazioni conclusive

Le carte tematiche proposte nei primi paragrafi segmentano in scansioni rigide e ad ampi intervalli temporali la fluidità delle dinamiche insediative che hanno caratterizzato il territorio friulano nell'età del Bronzo. Tuttavia, tali elaborazioni hanno lo scopo di evidenziare alcune macro tendenze e di proporre la loro relazione con altri tipi di dati. La gestione delle informazioni in ambiente GIS permette di valutare i fattori che influenzano la rappresentatività dei dati trasposti su carta; da questa consapevolezza nasce la scelta di considerare la storia delle ricerche e la visibilità del dato archeologico nei processi di interpretazione delle dinamiche insediative. Il contributo mira ad approfondire metodi e fonti per integrare le informazioni note in letteratura con dati di tipo contestuale derivati da fonti cartografiche e da *remote sensing*. L'opportunità di tali prospettive di ricerca è legata anche all'idea che sia importante individuare delle pratiche di monitoraggio dei contesti protostorici da svolgere anche a distanza. Gli strumenti di analisi visuale in ambiente tridimensionale consentono di apprezzare e rilevare quelle morfologie antropiche che caratterizzano tumuli e castellieri.

Un ultimo esempio consente di riassumere alcune delle potenzialità di ricerca proprie dell'approccio a scale e fonti integrate proposto in questo contributo.

La possibilità di osservare il castelliere di Pozzuolo del Friuli (UD), utilizzando diverse fonti, permette di cogliere e correlare gli elementi insediativi e i contesti funerari pertinenti alla lunga storia del castelliere. Il centro si sviluppa probabilmente dal Bronzo Recente all'età del Ferro esaurendosi, anche in questo caso, intorno al V sec. a.C. (Vitri & Corazza 2022). L'insediamento si articola in varie parti che comportano la costruzione di sistemi di terrapieni separati nelle strutture di *Cjastiei* e di Le Culine. Nel momento di massima estensione del sito la sua influenza si estendeva anche nei terrazzi circostanti, forse delimitati da un ampio fossato ripri-

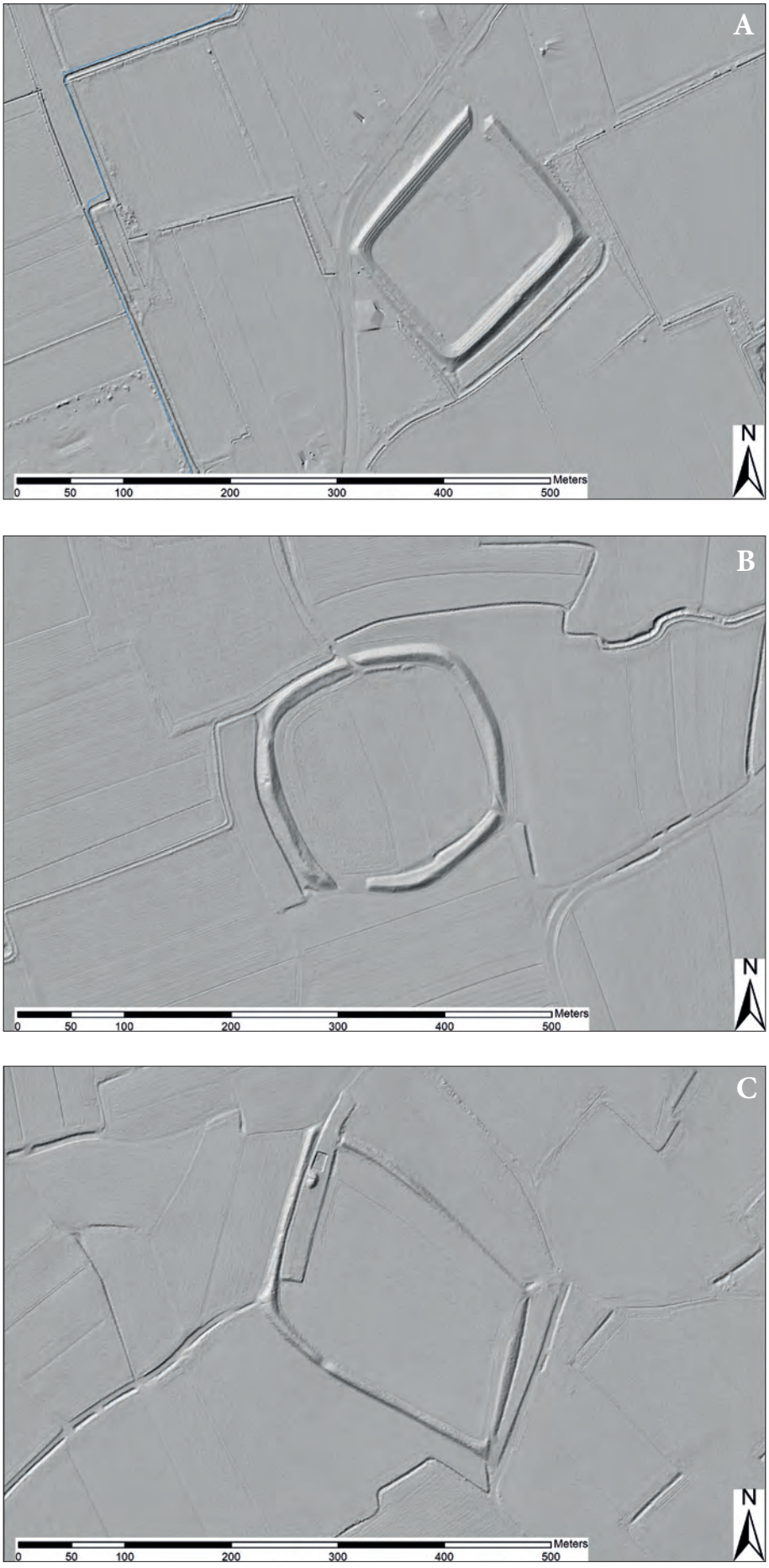

Fig. 13 - I rilievi dei castellieri di forma quadrangolare visualizzati attraverso i dati LIDAR). (A) Sedegliano, (B) Savalons, (C) Galleriano.
- *The mounds of the* castellieri *with a quadrangular shape analysed through LIDAR data. (A) Sedegliano, (B) Savalons, (C) Galleriano.*

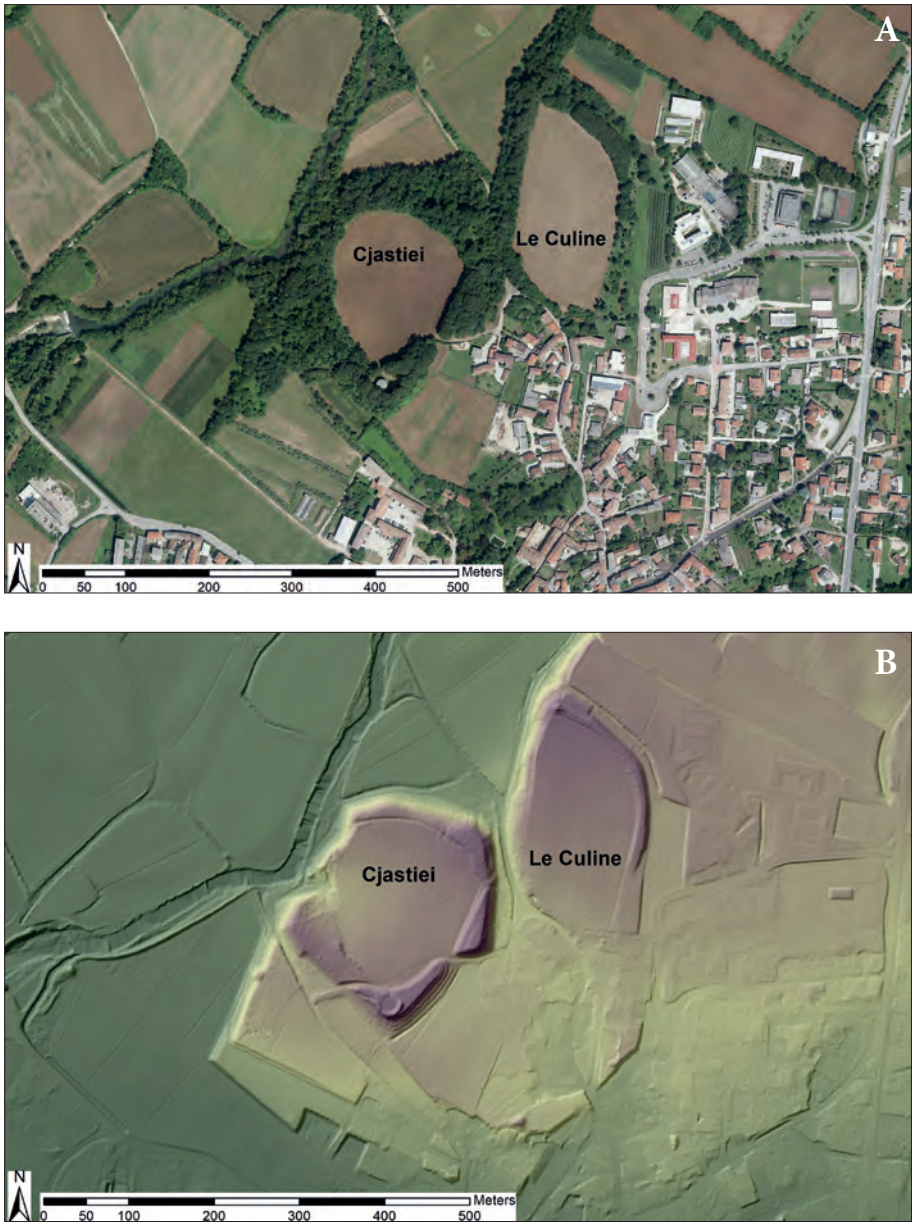

Fig. 14 - Il castelliere di Pozzuolo del Friuli (UD) articolato nelle strutture di *Cjastiei* e di Le Culine. (A) Il contesto insediativo visibile nella fotografia aerea (2020), (B) Elaborazione dei dati LIDAR (DTM) al fine di evidenziare terrapieni, probabili fossati e terrazzi inerenti il castelliere di Pozzuolo nella sua massima estensione.
- *The castelliere of Pozzuolo del Friuli (UD) composed by two main structures:* Cjastiei *and Le Culine. (A) The settlement view from above (aerial photograph 2020). (B) LIDAR data analysis (DTM) in order to individuate artificial mounds, possible ditches and terraces related to the largest extent of the Pozzuolo hillfort.*

stinato poi in età romana. Se le caratteristiche attuali del contesto sono ben leggibili nella fotografia aerea (Fig. 14A), per comprendere meglio l'organizzazione insediativa è necessario osservare il DTM ottenuto da LIDAR (Fig. 14B) dove si possono percepire anche le forme ipotizzate per le strutture infossate più esterne. Il sito è stato indagato a più riprese dal 1980 al 2011 e alcuni settori di scavo hanno interessato l'area del *Cjastiei*. Si è ritenuto in questo caso utile proporre un confronto fra il rilievo ottenuto da LIDAR e il rilievo edito da Quarina (1943) al fine di verificare analogie e differenze. Date le caratteristiche del rilievo di Quarina, è stato possibile georeferenziarlo all'interno del GIS in modo da visualizzarlo in sovrapposizione al DTM (Fig. 15). Oltre alle consuete osservazioni visuali suggerite dalle elaborazioni tridimensionali, sono state tracciate linee di sezione virtuali che tagliano le morfologie del terrapieno utilizzando le stesse metodologie già descritte (vedi *supra*) per il Castelliere della Gradiscata/San Polo (Monfalcone, GO). In questo caso si è ritenuto utile tracciare le sezioni virtuali in corrispondenza delle linee di sezione disegnate da Quarina. Si tratta di un'interessante opportunità di confronto che permette di valutare eventuali differenze fra i due profili: in tal modo è possibile evidenziare le trasformazioni avvenute dagli anni Quaranta del secolo scorso ad oggi. In altre parole, si può disporre in questo caso di uno strumento di monitoraggio che potrebbe integrare valutazioni sullo stato di conservazione o su processi di tipo erosivo o di accumulo che riguardano le morfologie antropiche. Tali osservazioni devono poi essere correlate alle indagini stratigrafiche che hanno interessato la struttura, in grado di documentare anche eventuali rimaneggiamenti avvenuti in fasi storiche.

In sintesi, l'esempio di Pozzuolo illustra in modo concreto le potenzialità di indagine che possono svilupparsi

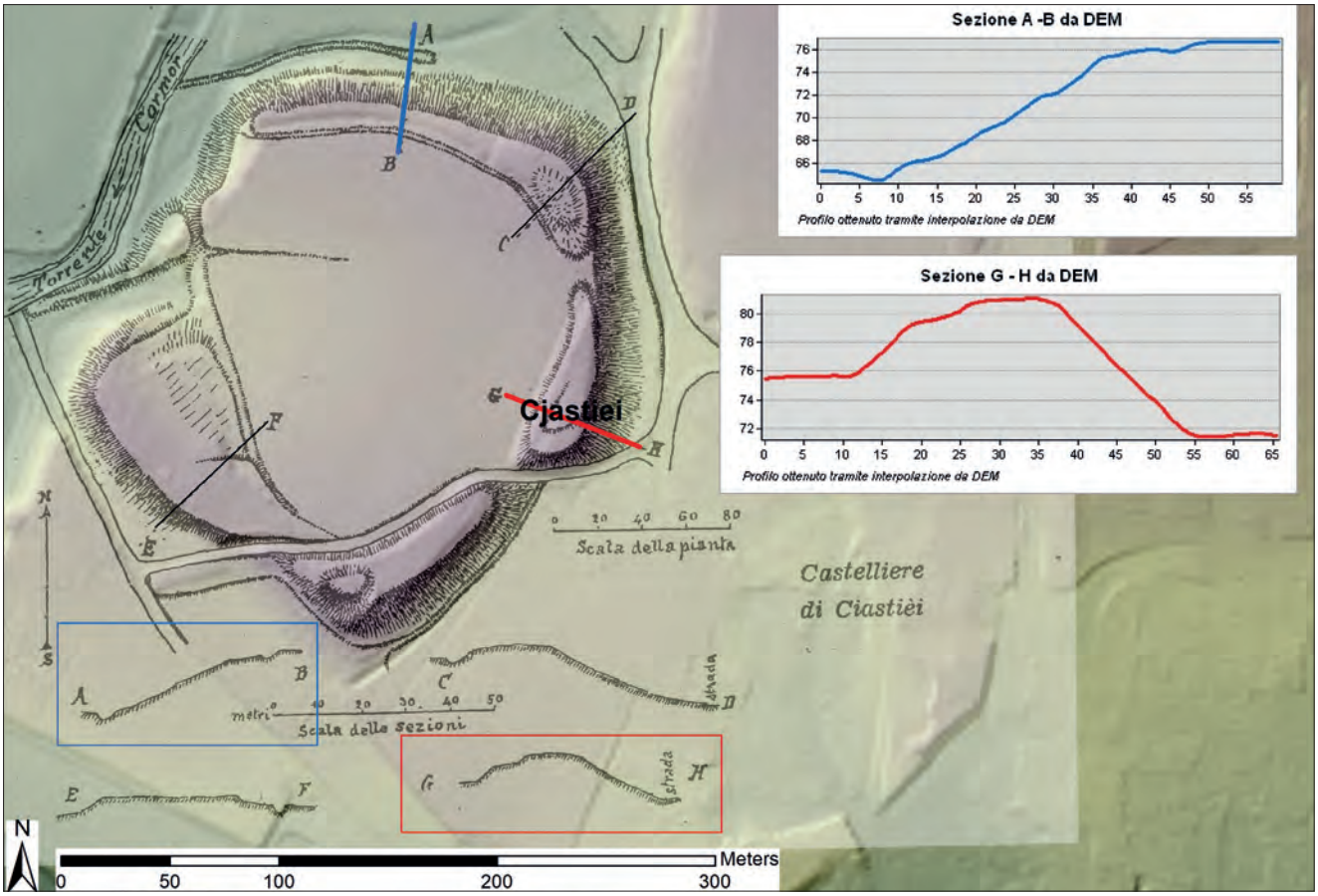

Fig. 15 - Un esempio di approccio integrato per le analisi dei terrapieni del castelliere di Pozzuolo del Friuli relativi alla struttura di *Cjastiei*. I rilievi di Quarina (1943) sono sovrapposti alla modellazione del terreno. Sono state tracciate linee di sezione virtuali che tagliano le morfologie del terrapieno in corrispondenza delle linee di sezione storiche. I riquadri illustrano i profili ottenuti dall'interpolazione del DTM messi in relazione con i profili disegnati da Quarina (sez. A-B in blu e G-H in rosso).

- *An example of integrated approach for the analysis of the embankments of the Pozzuolo del Friuli hillfort related to the* Cjastiei *structures. The historical map edited by Quarina (1943) are overlaid to the DTM. Some section lines intersect the mounds in correspondence of the profiles drawn by Quarina. The two boxes illustrate the present-day profiles (profile A-B in blue and profile G-H in red) related to the historical ones (marked by red and blue rectangles).*

a partire da un approccio integrato di diverse tipologie di informazioni. Quindi, partendo dalle analisi visuali svolte in un ambiente tridimensionale e multilivello, si possono aprire nuove finestre di approfondimento al fine di: incrementare le informazioni contenute nel *dataset* archeologico, monitorare i cambiamenti che investono questi contesti, indagare i processi formativi del paesaggio preistorico friulano e, non da ultimo, evidenziare il ruolo di *marker* espresso da castellieri e tumuli al fine di esplorare la profondità della loro memoria e del loro senso identitario nel paesaggio del passato e in quello attuale.

Manoscritto pervenuto il 16.XI.2024 e approvato il 30.XI.2024.

Bibliografia

Berti E. 2024, *I castellieri carsici: criticità del passato e potenzialità del futuro*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 46.

Borgna E. 2011, *Individual Burials and Communal Rites: the Manifold Uses of the Monumental Architecture in the North-Adriatic Early Bronze Age*, in Borgna E. & Müller Celka S. (eds), *Ancestral Landscapes: Burial Mounds in the Copper and Bronze Ages. Central and Eastern Europe-Balkans-Adriatic-Aegean, 4th-2nd millennium BC*, Proceedings of the International Conference (Udine, May 15th-18th 2008), Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Série recherches archéologiques, 58, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, pp. 279-289.

Borgna E. & Corazza S. 2019, *Dall'alta pianura friulana alla costa: le ricerche in ambito protostorico dell'Ateneo udinese 1997-2018*, Quaderni Friulani di Archeologia, XXIX, pp. 49-65.

Borgna E. & Müller Celka S. (eds) 2011, *Ancestral Landscapes: Burial Mounds in the Copper and Bronze Ages. Central and Eastern Europe-Balkans-Adriatic-Aegean, 4th-2nd millennium BC*, Proceedings of the International Conference (Udine, May 15th-18th 2008), Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Série recherches archéologiques, 58, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux.

Borgna E., Corazza S., Simeoni G. 2024, *Il castelliere di Udine*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 46.

Borgna E., Càssola Guida P., Mihovilić K., Tasca G., Teržan B. 2018a, *Il* Caput Adriae *tra Bronzo Antico e Bronzo Recente*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 75-96.

Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S., Mihovilić K., Tasca G., Teržan B., Vitri S. 2018b, *Il* Caput Adriae *tra Bronzo Finale e antica età del Ferro*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 97-118.

Buora M., Pettarin S., Tasca G. 1999, *Cividale da Paleolitico al periodo tardo romano*, in Costantini E., Mattaloni C., Pascolini M. (eds), Cividât. Atti del 76° Congresso della Società Filologica Friulana (Cividale del Friuli (UD), 26 settembre 1999), pp. 13-45.

Càssola Guida P. 1987, *Gradisca di Spilimbergo. Scavi in località Castellieri*, Aquileia Nostra, LVIII, cc. 387-390.

Càssola Guida P. & Corazza S. (eds) 2004, *Dai tumuli ai castellieri: 1500 anni di storia in Friuli (2000-500 a.C.). II. 2004*, Aquileia Nostra, LXXV, cc. 525-552.

Colussa S. 2012, *Cartografia catastale storica e GIS nello studio della topografia antica: l'esempio della tavoletta IGM 25 II NE (Premariacco, Ud)*, Journal of Ancient Topography, XXII, pp. 51-68.

Corazza S. & Calosi M. 2011, *Il più antico abitato murato*, in Pin G. (ed.), *La città murata di Monfalcone*, Mariano del Friuli (GO), Edizioni della Laguna, pp. 14-31.

Cowley D.C. & Opitz. R.S. 2013, *Interpreting Archaeological Topography: Airborne laser scanning, 3D data and ground observation*, Oxford, Oxbow Books.

Frassine M., Tasca G., Pettarin S. 2018, *Nuovi rinvenimenti protostorici nel Friuli occidentale: i materiali*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 875-882.

Furlani U. 1973, *Ricerche preistoriche effettuate nell'Isontino a cura dei Musei Provinciali di Gorizia negli anni 1965-1973*, Aquileia Nostra, XLIV, cc. 179-200.

Kuna M., Novák D., Bucha Rášová A., Bucha B., Machová B., Havlice J., John J., Chvojka O. 2022, *Computing and testing extensive total viewsheds: a case of prehistoric burial mounds in Bohemia*, Journal of Archaeological Science, 142, 105596. [https://doi.org/10.1016/j.jas.2022.105596]

Llobera M. 2007, *Reconstructing visual landscapes*, World Archaeology, 39(1), pp. 51-69.

Marchesetti (de) C. 1903, *I castellieri preistorici di Trieste e della regione Giulia*, Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 10, pp. 1-208.

Merlatti R., Pettarin S., Tasca G. 2018, *Materiali d'abitato inediti dal territorio di Palse*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 915-920.

Piano Paesaggistico Regionale del Friuli Venezia Giulia 2023, *Allegato B1, Schede delle Zone Di Interesse Archeologico*, All. 4 D.P.Reg 24 aprile 2018, n. 0111/Pres - Aggiornato con la Variante 01/2023. [https://www.regione.fvg.it/]

Piorico M. 2024, *Note introduttive alla tabella relativa ai tumuli e castellieri del Friuli Venezia Giulia (province di Pordenone, Udine, Gorizia)*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 46.

Pizziolo G., Poggi G., Crescioli L. 2023, *Ricostruzione dei palinsesti insediativi dalla Protostoria al Rinascimento*, in Visentini P. (ed.), *Archeologia urbana a Udine. Contributi per una rilettura dei dati provenienti dal colle del Castello*, Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 58, pp. 343-371.

Quarina L. 1943, *Castellieri e tombe a tumulo in provincia di Udine*, Ce fastu?, XIX(1-2), pp. 54-86.

Rigoni A., Frassine M., Pettarin S., Tasca G., Bigatton S. 2018, *Pieve, Castelir, S. Ruffina: insediamenti tra media età del bronzo ed età del ferro nel territorio di Porcia (Pordenone)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 671-676.

Rizzi A. (ed.) 1983, *Udine, piante e vedute*, Catalogo della mostra (Udine, ex chiesa di S. Francesco, 6 maggio-13 novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia.

Rossi M. (ed.) 2005, *Kriegskarte, 1798-1805. Il Ducato di Venezia nella carta di Anton von Zach/Das Herzogtum Venedig auf der Karte Antons von Zach*, II voll., Fondazione Benetton Studi Ricerche, Treviso-Pieve di Soligo, Grafiche V. Bernardi.

Scarre C. (ed.) 2002, *Monuments and Landscape in Atlantic Europe. Perception and Society during the Neolithic and Early Bronze Age*, London-New York, Routledge.

Sestito S. 2023, *Conosco, dunque tutelo! L'impiego dei catasti storici nell'esperienza della Soprintendenza ABAP di Mantova*, in Berti C., Gil T.L., Grava M., Guarducci A. (eds), *Catasti Storici. Fonti e strumenti per gli studi geografici e per la storia del territorio*, Roma, CISGE-Centro Italiano per gli Studi Storico-Geografici, pp. 193-208.

Simeoni G. & Corazza S. (eds) 2011, *Di terra e di ghiaia. Tumuli e castellieri del Medio Friuli tra Europa e Adriatico*, Mereto di Tomba (UD), La Grame.

Tasca G. & Vinci G. 2022, *Dinamiche antropiche tra Bronzo Antico e Recente nella media e bassa pianura friulana*, IpoTESI di Preistoria, 15, pp. 37-54.

Tonon M. 1987, *S. Ruffina di Palse di Porcia. Saggio 1986*, Aquileia Nostra, LVIII, cc. 400-402.

Vinci G. 2015, *Antichi paesaggi del Friuli protostorico: popolamento e ambiente nella pianura friulana dell'età del bronzo*, Tesi di Dottorato in Scienze dell'Antichità, Università degli Studi di Udine, a.a. 2014/2015.

Vinci G. 2018, *Materiali dell'età del bronzo provenienti da Visco (Palmanova): un possibile castelliere di pianura?*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria

(Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 633-640.

Vinci G. & Calosi M. 2020, *Tumuli e castellieri. Tecniche di analisi spaziale applicate allo studio del paesaggio monumentale della pianura udinese del II millennio a.C.*, in Borgna E. & Corazza S. (eds), *Dall'Adriatico all'Egeo. Scritti di protostoria in onore di Paola Càssola Guida*, Udine, Forum, pp. 61-70.

Vinci G., Vanzano F., Fontana A., Campana S. 2024, *LIDAR Applications in Archaeology: A Systematic Review*, Archaeological Prospection, pp. 1-21. [https://doi.org/10.1002/arp.1931]

Visentini P. (ed.) 2023, *Archeologia urbana a Udine. Contributi per una rilettura dei dati provenienti dal colle del Castello*, Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 58.

Visentini P., Borgna E., Borzacconi A., Buora M., Cividini T., Corazza S., Musina G., Petrucci G., Pizziolo G., Tasca G. 2021, *Il progetto "Archeologia urbana a Udine": le prime indagini in via Mercatovecchio (1989)*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 43, pp. 75-142.

Vitri S. 1991, *Visco, piazza S. Maria Maggiore*, in *La tutela dei beni culturali e ambientali nel Friuli-Venezia Giulia (1986-1987)*, Relazioni della Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Archeologici, Artistici e Storici del Friuli-Venezia Giulia, 8, pp. 159-160.

Vitri S. 1996, *Palse di Porcìa. Inquadramento archeologico*, in Salerno R., Tasca G., Vigoni A. (eds), *Protostoria tra Sile e Tagliamento. Antiche genti tra Veneto e Friuli*, Catalogo della mostra (Concordia Sagittaria, Pordenone, 1996-1997), Padova, Esedra ed., pp. 345-353.

Vitri S. & Corazza S. 2022, *Pozzuolo e il Friuli centrale nella fase evoluta dell'età del ferro (ca. 700-480 a.C.)*, Arheološki vestnik, 73, pp. 617-651.

Vitri S., Balasso A., Simeoni G. 2011, *Tumuli e strutture abitative presso Flaibano nell'alta pianura friulana (Italia, Friuli-Venezia Giulia): vecchi e nuovi dati*, in Borgna E. & Müller Celka S. (eds), *Ancestral Landscapes: Burial Mounds in the Copper and Bronze Ages. Central and Eastern Europe-Balkans-Adriatic-Aegean, 4th-2nd millennium BC*, Proceedings of the International Conference (Udine, May 15th-18th 2008), Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Série recherches archéologiques, 58, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, pp. 239-252.

Indirizzo dell'autore - Author's address
- Giovanna Pizziolo
Dipartimento di Scienze Storiche e dei Beni Culturali,
Università degli studi di Siena
Via Roma 56, I - 53100 SIENA
e-mail: giovanna.pizziolo@unisi.it

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 46 (2024) 71-86 Udine, 30.XII.2024 ISSN: 2038-0410

Micaela Piorico

NOTE INTRODUTTIVE ALLA TABELLA RELATIVA AI TUMULI E CASTELLIERI DEL FRIULI VENEZIA GIULIA (PROVINCE DI PORDENONE, UDINE, GORIZIA)

NOTES TO THE TABLE ON THE *TUMULI* AND *CASTELLIERI* OF FRIULI VENEZIA GIULIA (PROVINCES OF PORDENONE, UDINE, GORIZIA)

Riassunto breve - La tabella raccoglie i dati editi sui tumuli e i castellieri delle province di Pordenone, Udine e Gorizia con lo scopo di essere un agile strumento di consultazione.
Parole chiave: Castellieri, Tumuli, Friuli.

Abstract - *The table collects published data on the* tumuli *and* castellieri *of the provinces of Pordenone, Udine and Gorizia with the aim of being an agile reference tool.*
Key words: Castellieri, Tumuli, *Friuli*.

La tabella che segue nasce come strumento di lavoro per raccogliere in maniera sistematica tutti i siti con presenza, accertata o presunta, di tumuli o castellieri protostorici; in questa sede essa vuole fungere da semplice e veloce strumento di consultazione e sono state quindi incluse solo le voci ritenute essenziali a tale scopo. La compilazione si è basata sulla bibliografia esistente: non è stato effettuato nessun lavoro di ricognizione o ricerca ulteriore rispetto a quanto già edito.

L'inevitabile punto di partenza è stato il lavoro di Lodovico Quarina (1943), ma le fonti principali da noi consultate sono stati i lavori compilativi più completi e recenti, in particolare quelli supportati da sopralluoghi o da strumenti e metodi di indagine più moderni, di cui si fornisce la bibliografia completa in calce.

Proprio sulla bibliografia ci si è basati per escludere i siti non pertinenti, a partire dalla verifica delle valutazioni degli autori stessi; sono stati pertanto eliminati tutti i siti per i quali è accertata la non appartenenza all'ambito protostorico.

L'area presa in esame si limita al Friuli Venezia Giulia, più precisamente ai siti ricompresi nelle province di Pordenone, Udine e Gorizia.

Per la denominazione del sito è stata indicata in prima posizione quella più utilizzata in bibliografia e secondariamente tutte le altre diciture che compaiono con minor frequenza nei vari testi.

L'ordinamento dei siti ha seguito la suddivisione territoriale delle province di appartenenza, dal momento che questa coincide anche con aree geografiche in parte separate dai principali fiumi della regione; entro ciascuna area l'ordine procede quindi per fasce orizzontali, dall'area collinare fino alla costa, da ovest verso est.

In riferimento agli interventi operati nelle singole aree dalla Soprintendenza Archeologica competente, è stato utilizzato il termine generico "Soprintendenza", poiché la dicitura completa andrebbe modificata in relazione al periodo di pertinenza, ma questa non sempre viene citata in maniera completa nei vari contributi.

La colonna "Bibliografia specifica" include, ove presenti, i testi che trattano il sito in oggetto in maniera più dettagliata, ma non intende essere esaustiva; sono stati infatti privilegiati i contributi più completi e/o recenti, utili a fornire un punto di partenza adeguato allo sviluppo di eventuali ulteriori approfondimenti.

In generale, la quantità e la qualità dei dati inseriti sono dipesi dalla disponibilità della documentazione edita, che non è ovviamente omogenea.

https://doi.org/10.57614/GORT20380410.2024.46.5

Denominazione sito	Comune	Prov.	Tipologia struttura	Posizione geografica	Estensione struttura	Interventi
Colle di San Martino	Caneva	PN	Castelliere (?)	Alta pianura		Recupero di materiali in giacitura secondaria, appassionati della parrocchia di San Giovanni del Tempio, 1996
Località Stabilimento ITA	Aviano	PN	Area con 8 rilievi	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Riva de Barés Grion Presutta	Aviano	PN	Tumulo	Alta pianura	Ø 12 m H 1,5 m	Saggio, Soprintendenza, 1989 (nell'area circostante). Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Roja Prapiere Roja di Aviano	Aviano	PN	Area con 4 rilievi	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Campagnuzza	Aviano	PN	Tumulo	Alta pianura	Ø 8 m H 1 m	Ricognizioni di superficie, 1987-1988. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Marsure - Olivare	Aviano	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Marsure - Prapiere	Aviano	PN	Area con 4 tumuli	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Marsure - Tiedda	Aviano	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Croce Bianca	Montereale Valcellina	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Fratta	Maniago	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Molinat Prati del Campanile	Maniago	PN	Tumulo	Alta pianura	15 x 12 m H 3 m	Intervento, Gruppo Archeologico Cellina-Meduna, 1978 (parte sommitale). Saggio, Soprintendenza, 1987. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Molinat 2	Maniago	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Basaldella di Vivaro Tumulo della Madonna	Vivaro	PN	Tumulo	Alta pianura		Segnalazione, A. Von Zach, 1785-1805. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Sach di Sotto	Meduno	PN	Abitato fortificato con terrapieno difensivo	Pedemontana occidentale		Scavo stratigrafico, Comune di Meduno, Museo Archeologico del Friuli Occidentale di Torre di Pordenone 1999-2005
Casale Bit Coliselli	Sequals	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Vacile	Spilimbergo	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
San Rocco Tauriano Lis Cjalcinis (?)	Spilimbergo	PN	Tumulo	Alta pianura	Ø 45 m H 5,5 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Barbeano La Montagnola	Spilimbergo	PN	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Gradisca sul Cosa	Spilimbergo	PN	Castelliere	Alta pianura	5,1 ha 4,2 ha (superficie interna)	Interventi per lavori di sbancamento, 1880, 1893. Sei saggi di scavo, Università di Trieste, 1987-1993
Braida Ostia	San Giorgio della Richinvelda	PN	Tumulo	Alta pianura	H 3 m	Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Castelir di Palse	Porcia	PN	Castelliere	Bassa pianura	21 ha (?)	Sopralluogo durante lo spianamento di rilievi ritenuti parte di insediamenti protostorici, Conte G. di Ragogna, 1953

	Cronologia	Tipo di datazione	Luogo di conservazione dei materiali	Bibliografia specifica
	Età del Bronzo - inizio dell'antica età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Museo Archeologico del Friuli Occidentale di Torre di Pordenone	Tasca G. & Moro G. 2018, *Ceramica dal castelliere di Colle di San Martino* (Caneva, PN), in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 855-860.
	Primi secoli della seconda età del Ferro	Analisi dei materiali	*Antiquarium* di Tesis di Vivaro	D'Agnolo A., Dusso E., Tommasini P., Biancat A. 2006, *Riva de Barés e dintorni: testimonianze archeologiche di Aviano, Marsure e Giais, San Vito al Tagliamento (PN)*, San Vito al Tagliamento (PN), Gruppo Archeologico Cellina-Meduna "Co. Giuseppe di Ragogna".
	Età del Bronzo Medio - primo Bronzo Recente, età del Bronzo Finale - prima età del Ferro, età romana	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		D'Agnolo A., Dusso E., Tommasini P., Biancat A. 2006, *Riva de Barés e dintorni: testimonianze archeologiche di Aviano, Marsure e Giais, San Vito al Tagliamento (PN)*, San Vito al Tagliamento (PN), Gruppo Archeologico Cellina-Meduna "Co. Giuseppe di Ragogna".
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Eneolitico - età del Bronzo Medio	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Età del Bronzo Antico - Bronzo Medio	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		D'Agnolo A. & Dusso E. 2012, *Gli antichi luoghi del Molinat, la campagna Ventunis e il mito della città scomparsa nel maniaghese,* Tesis di Vivaro (PN), Gruppo Archeologico Cellina-Meduna "Co. Giuseppe di Ragogna". Egidi P. 1994, *Ricerche archeologico-topografiche nel territorio fra i torrenti Meduna e Cellina*, Archeologia dell'Alto Pordenonese, 2, Trieste, Riva Artigrafiche. Vitri S. 1991, *Età preistorica. Ceramica e metalli*, in Ahumada Silva I. & Testa A. (eds), *L'*Antiquarium *di Tesis di Vivaro*, Maniago (PN), Archeologia dell'Alto Pordenonese, 1, pp. 119-121.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Tardo Eneolitico - età del Bronzo Antico *presenza di datazioni ^{14}C	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Visentini P., Avigliano R., Castiglioni E., Fontana A., Lemorini C., Mazzoli C., Petrucci G., Tasca G. 2015, *Il sito fortificato di Meduno Sach di Sotto (Pordenone) nel quadro dell'Eneolitico del Friuli e delle regioni vicine*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 36, pp. 69-124.
	Fine dell'età del Bronzo Medio - primo Bronzo Recente	Analisi dei materiali		Ricerche 1986, *Ricerche storico-archeologiche nello spilimberghese*, Quaderni spilimberghesi, 2, Spilimbergo, Comune di Spilimbergo.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Età del Bronzo (?)	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Ricerche 1986, *Ricerche storico-archeologiche nello spilimberghese*, Quaderni spilimberghesi, 2, Spilimbergo, Comune di Spilimbergo.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Eneolitico, età del Bronzo Finale - età del Ferro, età romana	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Civici Musei di Udine. Museo Friulano di Storia Naturale di Udine. Museo Civico di San Vito al Tagliamento	Càssola Guida P. 2014, *Gradisca di Spilimbergo. Un castelliere tra due fiumi*, Frammenti: archeologia e storia del Friuli Venezia Giulia, 3, San Dorligo della Valle (TS), Luglio ed. Càssola Guida P. & Balista C. 2007, *Gradisca di Spilimbergo. Indagini di scavo in un castelliere protostorico 1987-1992*, Roma, Quasar. Ricerche 1986, *Ricerche storico-archeologiche nello spilimberghese*, Quaderni spilimberghesi, 2, Spilimbergo, Comune di Spilimbergo.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		Ricerche 1986, *Ricerche storico-archeologiche nello spilimberghese*, Quaderni spilimberghesi, 2, Spilimbergo, Comune di Spilimbergo.
	Età del Bronzo Recente - età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Rigoni A.N., Frassine M., Pettarin S., Tasca G., Bigatton S. 2018, *Pieve, Castelir, Santa Ruffina: insediamenti tra media età del bronzo ed età del ferro nel territorio di Porcia (Pordenone)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 671-676.

Denominazione sito	Comune	Prov.	Tipologia struttura	Posizione geografica	Estensione struttura	Interventi
Pieve di Palse	Porcia	PN	Castelliere	Media pianura	>3,5 ha	Sopralluogo durante lo spianamento di rilievi ritenuti parte di insediamenti protostorici, Conte G. di Ragogna, 1953
Santa Ruffina di Palse	Porcia	PN	Castelliere	Bassa pianura	35 ha 29,5 ha (superficie interna) (?)	Rinvenimento occasionale, A. Forniz, anni '60 del Novecento. Saggi di scavo, 1986. Interventi di emergenza e prospezioni geofisiche e geognostiche, Soprintendenza, 1990. Indagini preventive, 1999-2000. Saggio stratigrafico, Soprintendenza, 2010-2011
San Giovanni di Casarsa Boscat Cjastelár	Casarsa della Delizia	PN	Castelliere	Bassa pianura, zona di risorgive	4,1 ha 3,1 ha (superficie interna) (?)	Individuazione, A. Tellini, 1900. Ripetute ricognizioni di superficie con acquisizioni di materiali
Castello di Cordovado	Cordovado	PN	Castelliere (?)	Alto morfologico, naturalmente difeso	2,3 ha	Segnalazione, L. Quarina, 1943
Ponte San Quirino	San Pietro al Natisone	UD	Castelliere	Area collinare, valli orientali	4,30 ha	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie e sondaggio, 1957. Scavo stratigrafico, Università di Trieste, 1975
Vals	Buja	UD	Castelliere	Area collinare, estremità occidentale di Monte di Buja	~100 m (lato)	Indagini topografiche (fotografia aerea) e ricognizioni di superficie, 1980-1981
Bonzicco Les Dolines Riva delle Doline	Dignano	UD	Castelliere	Alta pianura	1,5 ha 1,05 ha (superficie interna)	Ricognizioni di superficie, 1980 circa
Sant'Odorico - Marangoni di Sopra Montagnola Tomba di Sopra	Flaibano	UD	Tumulo	Alta pianura	Ø 30 m H 5,3 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Intervento per livellamento e contestuale controllo, Soprintendenza, 1981. Scavo di emergenza, Soprintendenza, 2007-2008. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010

	Cronologia	Tipo di datazione	Luogo di conservazione dei materiali	Bibliografia specifica
	Età del Bronzo Recente - età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Rigoni A.N., Frassine M., Pettarin S., Tasca G., Bigatton S. 2018, *Pieve, Castelir, Santa Ruffina: insediamenti tra media età del bronzo ed età del ferro nel territorio di Porcia (Pordenone)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 671-676.
	Tarda età del Bronzo Recente/Finale - età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Borgna E., Tonon M., Pettarin S. 1992, *L'insediamento protostorico di Santa Ruffina di Palse, Porcia (Pordenone)*, in Càssola Guida P., Borgna E., Pettarin S. (eds), *Tipologia di insediamento e distribuzione antropica nell'area veneto-istriana dalla protostoria all'alto medioevo*, Atti del Seminario di Studio (Asolo, novembre 1989), Monfalcone (GO), Edizioni della Laguna, pp. 45-55. Frassine M., Bezzi A., Pettarin S., Merlatti R. 2018, *Il contesto insediativo di Palse di Porcia (Pordenone): nuovi dati di scavo*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 883-892. Rigoni A.N., Frassine M., Pettarin S., Tasca G., Bigatton S. 2018, *Pieve, Castelir, Santa Ruffina: insediamenti tra media età del bronzo ed età del ferro nel territorio di Porcia (Pordenone)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 671-676. Tonon M. 1987, S. *Ruffina di Palse di Porcia. Saggio 1986*, Aquileia Nostra, LVIII, cc. 400-402. Vitri S. & Spanghero T. 2000, *Porcia, loc. S. Ruffina di Palse. Scavi 1999-2000*, in Bandelli G., Maselli Scotti F., Vitri S. (eds), *Notiziario Archeologico*, Aquileia Nostra, LXXI, cc. 671-677.
	Età del Bronzo Recente/Finale - prima età del Ferro	Analisi dei materiali		Barnabei F. 1893, *Il castelliere di Casarsa, in Varietà. Delle antichità dei castellieri dell'Istria e del Veneto e della loro somiglianza con le antichità dei vetustissimi centri abitati sulle alture della bassa Etruria*, Atti e memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, IX, fascicolo 3(4), pp. 499-501. Corazza S., Tasca G., Visentini P. 2006, *Nuovi materiali da Casarsa della Delizia (Pordenone)*, in Pessina A. & Visentini P. (eds), *Preistoria dell'Italia settentrionale. Studi in ricordo di Bernardino Bagolini,* Atti del Convegno (Udine, 23-24 settembre 2005), Pubblicazioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 53, pp. 573-578. Pettarin S. & Tasca G. 2003, *Materiali dal castelliere di San Giovanni di Casarsa*, in Tasca G. (ed.), *Giornata di Studio sull'Archeologia del Medio e Basso Tagliamento "in ricordo di Giuseppe Cordenos"*, Atti della Giornata di Studi (San Vito al Tagliamento (PN) 14 marzo 1999), San Vito al Tagliamento (PN), Comune di San Vito al Tagliamento e Museo civico "Federico De Rocco", pp. 79-91.
	/	Analisi della conformazione del sito		
	Tardo Eneolitico, età del Bronzo	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Boscarol C., Mlinar M., Montagnari Kokelj E., Žbona Trkman B. 2007, *Dal Paleolitico all'età del bronzo nelle Valli del Natisone e dell'Isonzo*, in Chiabà M., Maggi P., Magrini C. (eds), *Le Valli del Natisone e dell'Isonzo tra Centroeuropa e Adriatico*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (S. Pietro al Natisone (UD), settembre 2006), Studi e Ricerche sulla Gallia Cisalpina, 20, Roma, Quasar, pp. 27-42. Buora M., Pettarin S., Tasca G. 1999, *Cividale dal paleolitico al periodo tardoromano*, in Costantini E., Mattaloni C., Pascolini M. (eds), Cividât, Atti del 76° Congresso della Società Filologica Friulana (Cividale del Friuli (UD), 26 settembre 1999), pp. 13-45. Gerdol R. & Stacul G. 1978, *Il Castelliere di Ponte S. Quirino presso Cividale*, in Moretti M., Gerdol R., Stacul G., *I castellieri di Nivize, Monte Grisa e Ponte S. Quirino complessi dell'età del bronzo*, Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, Monografie di Preistoria, 2, pp. 65-98.
	Età del Bronzo (?)	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Pugnale: disperso	Menis G.C. 1982, *Ricerche archeologiche nella pieve di Buja (Friuli). Relazione preliminare delle campagne di scavo 1980-1981*, Aquileia Nostra, LIII, cc. 17-100.
	Fine dell'età del Bronzo Recente - Bronzo Finale	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Età del Bronzo Antico	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Museo Archeologico Nazionale di Aquileia	Balasso A. & Vitri S. 2018, Flaibano (UD). *Strutture abitative dell'età del rame e dell'antica età del bronzo: dati di scavo*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 619-626. Balasso A., Cividini T., Narcisi E., Persichetti A., Putzolu C., Simeoni G., Ventura P., Vitri S. 2009, *Flaibano - Gonars (UD). Archeologia preventiva sul tracciato del metanodotto*, Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 2(2007), pp. 65-77. Floreano E. 2005, *Il territorio di Flaibano in epoca preromana*, in Cividini T. & Maggi P. (eds), *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 11. Flaibano*, Presenze romane nel territorio del Medio Friuli, 11, Tavagnacco (UD), Arti Grafiche Friulane, pp. 19-25. Gnesotto F. & Vitri S. 1981, *S. Odorico di Flaibano (Udine). Tumulo Montagnola di Sopra*, Aquileia Nostra, LII, cc. 241-242. Vitri S., Balasso A., Simeoni G. 2011, *Tumuli e strutture abitative presso Flaibano nell'alta pianura friulana (Italia, Friuli-Venezia Giulia): vecchi e nuovi dati*, in Borgna E. & Müller Celka S. (eds), *Ancestral Landscapes: Burial Mounds in the Copper and Bronze Ages (Central and Eastern Europe-Balkans-Adriatic-Aegean, 4th-2nd millennium B.C.)*, Proceedings of the International Conference (Udine, May 15th-18th 2008), Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Série recherches archéologiques, 58, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, pp. 239-252.

Denominazione sito	Comune	Prov.	Tipologia struttura	Posizione geografica	Estensione struttura	Interventi
Sant'Odorico - Marangoni di Sotto Montagnola Tomba di Sotto	Flaibano	UD	Tumulo	Alta pianura	30 x 22 m H 5,52 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Barazzetto San Giovanni in Silvis	Coseano	UD	Tumulo	Alta pianura	33 x 26 m H ~1,8 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010. Indagini geofisiche (Tomografia Sismica e Georadar), Università di Trieste, 2010
Rive d'Arcano Zucule	Rive d'Arcano	UD	Castelliere	Area collinare, anfiteatro morenico	4,3 ha 3,8 ha (superficie interna)	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Saggi di scavo, Università di Trieste, 1977 (area immediatamente a sud del terrapieno)
Villalta Tumbule di Foscjan	Fagagna	UD	Tumulo	Anfiteatro morenico	30 x 20 m (base rettangolare H 4,5 m)	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010. Indagini geofisiche, Università di Trieste, 2010
Gradisca di Sedegliano	Sedegliano	UD	Castelliere	Alta pianura	2,33 ha	Individuazione e ricognizione, A. Sbaiz, 1924. Saggio di scavo, Soprintendenza, 2000. Scavi sistematici, Università di Udine, 2004-2006
Coderno Prati Roncati	Sedegliano	UD	Tumulo	Alta pianura		Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Rivis dal Duro Tombe	Sedegliano	UD	Tumulo	Alta pianura	26 × 28 m H 3,5 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Tombuce	Sedegliano	UD	Tumulo	Alta pianura		Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Tumulo	Sedegliano	UD	Tumulo	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Mereto di Tomba Tomba Tùmbare Mùtare	Mereto di Tomba	UD	Tumulo	Alta pianura, colline moreniche	20 x 30 m H 6,5 m	Segnalazione, G.D. Bertoli, 1739. Segnalazione, L. Quarina, 1943. Scavo stratigrafico, Università di Udine, 2006-2008. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Savalons Il Castelerio Cjastelir	Mereto di Tomba	UD	Castelliere	Alta pianura, colline moreniche	4,1 ha 2,95 ha (superficie interna)	Censimento e rilievo, L. Quarina, 1943. Saggi, C. Someda De Marco, 1944. Saggi di scavo, Soprintendenza, 1981. Analisi stratigrafica di sezioni esposte, Università di Udine, 2003. Indagini geognostiche, 2012
Vissandone	Basiliano	UD	Tumulo	Alta pianura		Intervento da parte di un privato, ante 1943. Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010

	Cronologia	Tipo di datazione	Luogo di conservazione dei materiali	Bibliografia specifica
	Età del Bronzo Antico (?)	Analisi della conformazione del sito		Balasso A. & Vitri S. 2018, *Flaibano (UD). Strutture abitative dell'età del rame e dell'antica età del bronzo: dati di scavo*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 619-626. Balasso A., Cividini T., Narcisi E., Persichetti A., Putzolu C., Simeoni G., Ventura P., Vitri S. 2009, *Flaibano - Gonars (UD). Archeologia preventiva sul tracciato del metanodotto*, Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 2(2007), pp. 65-77. Floreano E. 2005, *Il territorio di Flaibano in epoca preromana,* in Cividini T. & Maggi P. (eds), *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 11. Flaibano*, Presenze romane nel territorio del Medio Friuli, 11, Tavagnacco (UD), Arti Grafiche Friulane, pp. 19-25. Vitri S., Balasso A., Simeoni G. 2011, *Tumuli e strutture abitative presso Flaibano nell'alta pianura friulana (Italia, Friuli-Venezia Giulia): vecchi e nuovi dati*, in Borgna E. & Müller Celka S. (eds), *Ancestral Landscapes: Burial Mounds in the Copper and Bronze Ages (Central and Eastern Europe-Balkans-Adriatic-Aegean, 4th-2nd millennium B.C.)*, Proceedings of the International Conference (Udine, May 15th-18th 2008), Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Série recherches archéologiques, 58, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, pp. 239-252.
	Età del Bronzo Antico (?)	Analisi della conformazione del sito		
	Eneolitico, età del Bronzo Medio - Bronzo Recente	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Età del Bronzo	Analisi della conformazione del sito		
	Bronzo Antico - Bronzo Finale (?), seconda età del Ferro *presenza di datazioni ^{14}C	Analisi dei materiali	Civici Musei di Udine. Reperti prelevati in superficie: parzialmente dispersi	Corazza S. & Borgna E. (eds) 2017, *Il cjastelîr/castelliere di Grediscje di Sedegliano. Il volto degli antenati*, Mereto di Tomba (UD), Le Grame.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		Balasso A., Cividini T., Narcisi E., Persichetti A., Putzolu C., Simeoni G., Ventura P., Vitri S. 2009, *Flaibano - Gonars (UD). Archeologia preventiva sul tracciato del metanodotto*, Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 2(2007), pp. 65-77. Sbaiz A. 1924, *La villa e la gastaldia di Sedegliano fino alla seconda occupazione francese: con notizie del castelliere e delle tombe preistoriche*, s.l., s.n. Vinci G., Persichetti A., Vitri S. 2018, *Le capanne della tarda età del bronzo di Coderno di Sedegliano (Udine)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 677-684.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		Sbaiz A. 1924, *La villa e la gastaldia di Sedegliano fino alla seconda occupazione francese: con notizie del castelliere e delle tombe preistoriche*, s.l., s.n.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		Sbaiz A. 1924, *La villa e la gastaldia di Sedegliano fino alla seconda occupazione francese: con notizie del castelliere e delle tombe preistoriche*, s.l., s.n.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Età del Bronzo Antico - Bronzo Medio, età del Ferro, età romana *presenza di datazioni ^{14}C	Analisi dei materiali	Università di Udine. Urna romana: dispersa	Borgna E., Corazza S., Simeoni G. 2018, *Il tumulo di Mereto di Tomba (UD): un monumento funerario cresciuto nel tempo*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 34-38. Borgna E., Simeoni G., Balista C., Nicosia C., Corazza S. 2018, *Il tumulo di Mereto di Tomba (Udine). Le indagini archeologiche e i riscontri micromorfologici dai livelli basali*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 769-778.
	Età del Bronzo Recente - prima età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Corazza S. & Borgna E. (eds) 2016, *Il cjastelîr/castelliere di Savalons*, Mereto di Tomba (UD), La Grame.
	Età del Bronzo Antico - Bronzo Medio (?)	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		

Denominazione sito	Comune	Prov.	Tipologia struttura	Posizione geografica	Estensione struttura	Interventi
Variano Colle di San Leonardo Ciastelut	Basiliano	UD	Castelliere	Alta pianura	1,3 ha 1,1 ha (superficie interna) H media 8 m	Segnalazione, 1785. Segnalazione, L. Quarina, 1943. Saggi di scavo, Soprintendenza, Università di Udine, 1997-2004
Rive di Toson Tomba Prato Tosone	Basiliano	UD	Tumulo	Alta pianura	16 x 17 m H 6 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Indagini geofisiche, Università di Trieste. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Galleriano Las Rives Ciamp di Gjalerian La Daùr La Coda	Lestizza	UD	Castelliere	Alta pianura	4,9 ha 2,7 ha (superficie interna)	Segnalazione, A. Von Zach, 1785-1805. Saggi di scavo, Università di Udine, 2003, 2007, 2013
Campoformido La Tombe Tombittis	Campoformido	UD	Tumulo	Alta pianura	19 x 21 m H 2,5 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Scavo di emergenza, Soprintendenza, 1986. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Tombe forade	Campoformido	UD	Tumulo	Alta pianura	8 x 10 m H 2 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Cjastiei e **Le Culine**	Pozzuolo del Friuli	UD	Castelliere doppio	Alta pianura	5,1 ha 2,6 ha (superficie interna)	Saggi di scavo, Soprintendenza, Università di Trieste, École Française di Roma, 1980-1988. Saggi di scavo, Università di Udine, 1995-1997, 2011. Ricognizione di superficie, 2013
Sant'Osvaldo Pras de Tombe	Udine	UD	Tumulo	Alta pianura	Ø 26 m (in origine 35 m) H 5 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Scavo stratigrafico, prospezioni geofisiche, rilievo topografico, rilievo fotogrammetrico, Università di Udine, 2000-2002. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Castelliere di Udine	Udine	UD	Castelliere	Alta pianura	20 ha circa	Individuazione, A. Tellini, inizi del Novecento. Rinvenimento occasionale, 1916 (via Prefettura e via Piave). Parziale demolizione aggere, 1966 (via Vittorio Veneto). Scavi urbani di emergenza, Soprintendenza, Civici Musei di Udine, Università di Udine, 1985-1990 (in vari punti della città). Scavo, Casa Cavazzini, Soprintendenza, 2004-2005. Scavo, Palazzo Mantica, Soprintendenza, 2009-2010. Scavo, Palazzo Dorta, Soprintendenza, 2019-2021
Cussignacco San Ulderico	Udine	UD	Tumulo	Alta pianura	20 x 35 m H 2,5 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Tombe di Lovarie	Pradamano	UD	Tumulo	Alta pianura	12 x 6 m H 2,70 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010

	Cronologia	Tipo di datazione	Luogo di conservazione dei materiali	Bibliografia specifica
	Età del Bronzo Medio - prima età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Càssola Guida P. & Corazza S. 2000, *Il "castelliere" di Variano presso Basiliano (Udine, Italia nord-orientale)/The "castelliere" of Variano near Basiliano (Udine, North-Eastern Italy)*, Aquileia Nostra, LXXI, cc. 29-52. Càssola Guida P. & Corazza S. 2003, *Il castelliere di Variano. Le attività e gli spazi domestici in un villaggio di 3000 anni fa: guida alla mostra*, Basiliano (UD), Comune di Basiliano. Corazza S. & Càssola Guida P. 2018, *Il castelliere di Variano (Basiliano, Udine)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 653-662.
	Età del Bronzo Antico (?)	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Età del Bronzo Antico - prima età Ferro, età romana	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Càssola Guida P., Corazza S., Borgna E. 2018, *Il castelliere di Galleriano di Lestizza (Udine)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 645-652. Zendron F. 2012, *Materiali ceramici protostorici da Castions di Strada (Udine) e Galleriano*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 34, pp. 111-126.
	Età del Bronzo Medio	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Vitri S. 1987, *Campoformido - Tumulo "Tombe"*, Aquileia Nostra, LVIII, cc. 356-357. Vitri S. 1991, *Campoformido, loc. Tomba*, in *La tutela dei beni culturali e ambientali nel Friuli-Venezia Giulia (1986-1987)*, Relazioni della Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Archeologici, Artistici e Storici del Friuli-Venezia Giulia, 8, p. 128.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Cjastiei: Età del Bronzo Medio - seconda età del Ferro. Le Culine: Prima età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Càssola Guida P. & Mizzan S. 1996, *Pozzuolo del Friuli. II, 1. La prima età del ferro nel settore meridionale del castelliere. Lo scavo e la ceramica*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 4, Roma, Quasar. Càssola Guida P., Pettarin S., Petrucci G., Giumlia-Mair A. 1998, *Pozzuolo del Friuli II, 2. La prima età del ferro nel settore meridionale del castelliere. Le attività produttive e i resti faunistici*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 5, Roma, Quasar. Corazza S., Micheli R., Simeoni G., Spanghero T. 2018, *Pozzuolo del Friuli (UD): nuove evidenze funerarie protostoriche dalle indagini d'emergenza nel comprensorio dell'I.P.S.A.A. "S. Sabbatini"*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 779-784. Tasca G. 2018, *I concotti del castelliere di Pozzuolo (trincea E4)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 893-900. Vitri S. & Corazza S. 2022, *Pozzuolo e il Friuli centrale nella fase evoluta dell'età del ferro (ca. 700-480 a.C.)*, Arheološki vestnik, 73, pp. 617-651. Vitri S. & Motella De Carlo S. 2018, *Ritualità funeraria e organizzazione sociale nel Friuli centrale nella prima età del ferro: la necropoli di Pozzuolo (UD)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 551-567.
	Età del Bronzo Antico, età romana imperiale (fornace per calce) *presenza di datazioni ^{14}C	Analisi dei materiali		Càssola Guida P. & Calosi M. 2011, *Una sepoltura monumentale dell'antica età del Bronzo: il tumulo di Sant'Osvaldo (Udine) - scavi 2000-2002*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 9, Roma, Quasar.
	Età del Bronzo Medio - seconda età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Civici Musei di Udine. Soprintendenza (UD)	Visentini P. (ed.) 2023, *Archeologia urbana a Udine. Contributi per una rilettura dei dati provenienti dal colle del Castello*, Udine, Edizioni del Museo Friulano di Storia Naturale, 58.
	Protostorico (?)	Analisi della conformazione del sito	Dispersi	
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		

Denominazione sito	Comune	Prov.	Tipologia struttura	Posizione geografica	Estensione struttura	Interventi
La Tombe Tombe	Remanzacco	UD	Area con 5 tumuli	Alta pianura		Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Selvis Tombe	Remanzacco	UD	Tumulo	Alta pianura	Ø ~19 m H ~2,40 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Scavi di emergenza, Soprintendenza, 1981. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Lonzan Casali Malina Prato di Tombe	Premariacco	UD	Tumulo	Alta pianura	18 x 21 m H 3 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010. Ricognizioni di superficie, 2012
Tre tumuli	Premariacco	UD	Area con 3 tumuli	Alta pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Orsaria	Premariacco	UD	Castelliere (?)	Alta pianura	4,5 ha	Rinvenimenti occasionali durante il livellamento dei due rialzi, ante 1943. Segnalazione, L. Quarina, 1943
Firmano	Premariacco	UD	Castelliere (?)	Alta pianura	non rilevabile	Segnalazione, L. Quarina, grazie a ricognizioni di superficie a lui precedenti, 1943
Gradiscje di Codroipo	Codroipo	UD	Castelliere	Bassa pianura, fascia delle risorgive	1,5 ha	Ricognizioni di superficie, 1983-1996. Saggi di scavo, Museo Civico Archeologico di Codroipo, Società Friulana di Archeologia, 2004-2014. Prospezioni geofisiche e carotaggi, 2015
Rividischia Cjamps dai Cjastilirs Castellerio	Codroipo	UD	Castelliere	Bassa pianura	2,8 ha 1,1 ha (superficie interna)	Individuazione e ricognizioni di superficie, 1983-1996. Tre campagne di scavo, Civici Musei di Udine, Società Friulana di Archeologia, 1998-2000
Gradiscutta Località Centes	Varmo	UD	Castelliere (?)	Bassa pianura	~300 x 220 m 6,5 ha	Segnalato da ricognizioni di superficie, Società Friulana di Archeologia, 1998. Saggio, Civici Musei di Udine, 1999. Saggi di scavo, Civici Musei di Udine, École française de Rome, 2001-2002
La Mont dai Mulinaz	Rivignano	UD	Tumulo	Alta pianura	16 x 18 m H 4 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
La Mutare de la Prupision	Rivignano	UD	Tumulo	Alta pianura	Ø 18 m H 1,80 m	Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010

	Cronologia	Tipo di datazione	Luogo di conservazione dei materiali	Bibliografia specifica
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Età del Bronzo Antico	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Saccheri P. & Travan L. 2022, *Il tumulo di Selvis (Remanzacco-Ud): analisi dei resti scheletrici di una deposizione del bronzo antico friulano*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 44, pp. 54-86.
	Età del Bronzo	Analisi della conformazione del sito		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Dispersi	
	Età del Bronzo - prima età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Età del Bronzo Recente - prima età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Civico Museo Archeologico di Codroipo	Brancolini C., Moro G., Tasca G., Valzolgher E. 2013, *Gradiscje di Codroipo. Campagna di scavo 2009*, Notiziario della Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia, 4, pp. 182-195. Moro G. & Tasca G. 2010, *Gradiscje di Codroipo (UD): Ceramica dall'US 61*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 32, pp. 111-138. Tasca G. 2003, *Recenti indagini in siti dell'età del bronzo nel Codroipese*, in Tasca G. (ed.), *Giornata di Studio sull'Archeologia del Medio e Basso Tagliamento "in ricordo di Giuseppe Cordenos"*, Atti della Giornata di Studi (San Vito al Tagliamento (PN), 14 marzo 1999), San Vito al Tagliamento (PN), Comune di San Vito al Tagliamento e Museo civico "Federico De Rocco", pp. 64-78. Tasca G., Putzolu C., Vicenzutto D. (eds) 2015, *Un Castelliere nel medio Friuli. Gradiscje di Codroipo*, 2004-2014, Pasian di Prato (UD), Istituto Regionale per il Patrimonio Culturale del Friuli Venezia Giulia e Comune di Codroipo. Tecchiati U. & Tasca G. 2018, *Dati archeozoologici dal sito del Bronzo Recente e Finale di Gradiscje di Codroipo*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 581-584. Vicenzutto S., Putzolu C., Tasca G. 2018, *Tre dimensioni per un deposito archeologico: fotogrammetria 3D, potenzialità informative e fruizione. Il caso studio della Gradiscje di Codroipo*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 697-702.
	Età del Bronzo Finale - prima età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Civico Museo Archeologico di Codroipo	Lambertini I. 2006, *Il Castelliere di Rividischia (UD): il materiale ceramico nell'ambito dell'età del Bronzo dell'Italia Nord-orientale*, Padusa, XLII, pp. 25-43. Lambertini I. & Tasca G. 2007, *Castelliere di Rividischia, scavi 1998-2000: la ceramica*, Quaderni Friulani di Archeologia, XVI, pp. 113-184. Tasca G. 2003, *Recenti indagini in siti dell'età del bronzo nel Codroipese*, in Tasca G. (ed.), *Giornata di Studio sull'Archeologia del Medio e Basso Tagliamento "in ricordo di Giuseppe Cordenos"*, Atti della Giornata di Studi (San Vito al Tagliamento (PN), 14 marzo 1999), San Vito al Tagliamento (PN), Comune di San Vito al Tagliamento e Museo civico "Federico De Rocco", pp. 64-78. Tasca G. & Lambertini I. 2018, *Ceramica dal castelliere di Rividischia (Codroipo, Udine). Materiali del Bronzo Medio*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 847-854. Tasca G. & Tecchiati U. 2012, *La fauna dell'abitato dell'età del Bronzo di Rividischia, loc. Cjamps dai Cjastilirs (UD). Campagne di scavo 1998-2000*, Gortania. Geologia, Paleontologia, Paletnologia, 33, pp. 101-110.
	Età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Civici Musei di Udine	Bourdin S., Fontana A., Tasca G. 2002, *Gradiscutta di Varmo (prov. de Udine)*, Mélanges de l'École française de Rome, Antiquité, tome 114(1), pp. 533-541. Buora M. 2007, *Varmo. Al confine del Tagliamento tra l'età del bronzo e la romanizzazione*, in Fantin E. (ed.), *Varmo - Vil di Vâr*, Latisana (UD), La Bassa, pp. 15-24. Tasca G. 2007, *Evidenze protostoriche nel territorio del comune di Varmo*, in Buora M. (ed.), *Presenze romane nel territorio del Medio Friuli. 13. Varmo*, Udine, Provincia di Udine, pp. 12-40 e cat. 43-184.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		

Denominazione sito	Comune	Prov.	Tipologia struttura	Posizione geografica	Estensione struttura	Interventi
Castions di Strada Cjastelir Mutare de Fuesse	Castions di Strada	UD	Castelliere	Alta pianura, fascia delle risorgive	3,4 ha 2,6 ha (superficie interna)	Individuazione, A. Tellini, fine XIX secolo. Saggi di scavo, Soprintendenza, 1982-1985. Scavo stratigrafico, Università di Udine, 2007-2008
Tomba del Mulino	Gonars	UD	Tumulo	Alta pianura		Segnalazione, L. Quarina, 1943. Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Le Isole	Porpetto	UD	Castelliere	Media pianura	2,1 ha 1,6 ha (superficie interna) (?)	Indagini preventive, Soprintendenza, 1986. Saggi di scavo, Soprintendenza, 1987. Scavo estensivo, Soprintendenza, 1988
Tumulo	Porpetto	UD	Tumulo	Media pianura		Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 2009-2010
Visco	Visco	UD	Castelliere (?)	Media pianura, margine superiore delle risorgive		Rinvenimenti occasionali per lavori edilizi o stradali, 1986, 1989-1990, 2003. Ricognizioni di superficie, 2013
Novacco Joannis Gorizzizza	Aiello del Friuli	UD	Castelliere	Bassa pianura	8 ha (?)	Ricognizioni di superficie, Università di Udine, 1985. Due saggi stratigrafici, Università di Udine, 2004
Cjasteon	Palazzolo dello Stella	UD	Castelliere	Bassa pianura		Ricognizioni di superficie e saggio di scavo, Soprintendenza, 1981
Fortin Bonifica Planais	Carlino	UD	Castelliere	Bassa pianura, area lagunare	40 ha	Ricognizioni di superficie a seguito di lavori agricoli
Brestovec Devetachi Olmeto	Savogna d'Isonzo	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale		Segnalazione, C. Marchesetti, primi del Novecento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973. Sondaggio, Musei Provinciali di Gorizia, 1972
San Martino del Carso	Sagrado	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale		Segnalazione, C. Marchesetti, fine Ottocento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973
Polazzo Borgo Cornat Col Grande	Fogliano-Redipuglia	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale		Segnalazione, U. Forlani, 1967. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973

	Cronologia	Tipo di datazione	Luogo di conservazione dei materiali	Bibliografia specifica
	Età del Bronzo Medio - prima età del Ferro	Analisi dei materiali		Càssola Guida P. & Corazza S. 2007, *Scavi nel castelliere di Castions di Strada*, in Càssola Guida P. & Corazza S. (eds), *Dai tumuli ai castellieri. 1500 anni di storia in Friuli (2000-500 a.C.). V. 2007*, Aquileia Nostra, LXXVIII, cc. 536-539. Càssola Guida P., Corazza S., Balasso A. 2018, *L'insediamento di Castions di Strada (Udine): i livelli della prima età del ferro*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 713-718. Vitri S., Zendron F., Petrucci G., Corazza S. 2018, *Castelliere di Castions di Strada (Udine): contesti del Bronzo Finale*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 685-696. Zendron F. 2012, *Materiali ceramici protostorici da Castions di Strada (Udine) e Galleriano*, Gortania. Geologia. Paleontologia, Paletnologia, 34, pp. 111-126.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Civici Musei di Udine	
	Età del Bronzo Medio - Bronzo Recente	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Mizzan S. & Vitri S. 1997, *Porpetto. L'abitato in località Le Isole*, in Maselli Scotti F., Pessina A., Vitri S. (eds), *Prima dei Romani. Scoperte di preistoria e protostoria fra colline e mare*, Guida della mostra (Aquileia, casa Pasqualis, 1996-1997), Aquileia (UD), Soprintendenza per i Beni Ambientali, Architettonici, Archeologici, Artistici e Storici del Friuli Venezia Giulia, pp. 14-16. Vitri S. 1987, *Porpetto. Abitato dell'età del bronzo medio-recente, strutture romane di età tardorepubblicana. Scavi 1986-1987*, Aquileia Nostra, LVIII, cc. 374-376.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Età del Bronzo Antico - Bronzo Finale	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Vinci G. 2018, *Materiali dell'età del bronzo provenienti da Visco (Palmanova): un possibile castelliere di pianura?*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria, e Protostoria (Udine-Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 633-640.
	Età del Bronzo Recente - età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Museo Archeologico Nazionale di Aquileia	Càssola Guida & Corazza S. 2004, *Aiello, villaggio protostorico di Novacco.* Scavi 2004, in Bandelli G. & Vitri S. (eds), *Notiziario Archeologico*, Aquileia Nostra, LXXV, cc. 640-641. Càssola Guida P. & Corazza S. 2005, *Castellieri dell'udinese. Gradisca di Sedegliano. Novacco presso Aiello. Variano presso Basiliano*, Rivista di Scienze Preistoriche, LV, pp. 520-523. Corazza S. 2012, *Scavi e rinvenimenti a Novacco presso Aiello del Friuli (Udine)*, in *Presenze umane a Castions delle Mura (UD) e dintorni nell'antichità*, Atti dell'Incontro di Studio (Centro Civico di Castions delle Mura, Comune di Bagnaria Arsa (UD), febbraio 2011), Trieste, Editreg, pp. 37-49.
	Fase iniziale dell'età del Ferro - piena età del Ferro	Analisi della conformazione del sito		Bini G. 1980, "*Ciasteòn*" e "*Ciastelír*". *Ipotesi su due castellieri a Palazzolo dello Stella*, Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, X, pp. 39-61. Vitri S., Tasca G., Fontana A. 2013, *Il Basso Friuli tra età del bronzo ed età del ferro*, in Cuscito G. (ed.), *Le modificazioni del paesaggio nell'altoadriatico tra pre-protostoria ed altomedioevo*, Atti della XLIII Settimana di Studi aquileiesi (Aquileia, 10-12 maggio 2012), Antichità Altoadriatiche, LXXVI, pp. 31-50.
	Età del Ferro, inizio dell'età romana	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Auriemma R. & Maggi P. (eds) 2013, *Alle porte del Mare. Paesaggi d'acqua e di storia nella Laguna di Marano*, Trieste, Luglio ed. Vitri S. & Corazza S. 2003, *L'insediamento dell'età del ferro di Carlino-Fortin nei pressi della foce del fiume Zellina (Udine - Friuli Venezia Giulia)*, in Lenzi F. (ed.), *L'archeologia dell'Adriatico dalla preistoria al medioevo*, Atti del Convegno Internazionale (Ravenna, giugno 2001), Firenze, All'Insegna del Giglio, pp. 196-203. Vitri S., Tasca G., Fontana A. 2013, *Il Basso Friuli tra età del bronzo ed età del ferro*, in Cuscito G. (ed.), *Le modificazioni del paesaggio nell'altoadriatico tra pre-protostoria ed altomedioevo*, Atti della XLIII Settimana di Studi aquileiesi (Aquileia, 10-12 maggio 2012), Antichità Altoadriatiche, LXXVI, pp. 31-50.
	Età del Bronzo	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Moret A. 1997, *Castelliere di S. Martino, Sito archeologico inedito della protostoria locale*, Quaderno del Museo Storico Didattico di S. Giovanni del Tempio, 14, Udine, Litografia Designgraf.
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		

Denominazione sito	Comune	Prov.	Tipologia struttura	Posizione geografica	Estensione struttura	Interventi	
Redipuglia Monte Castellaro	Fogliano-Redipuglia	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale	760 m (perimetro cinta esterna) 450 m (perimetro cinta interna)	Segnalazione, C. Marchesetti, primi del Novecento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973	
Castellazzo di Doberdò Gradina	Doberdò del Lago	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale		Ricognizioni di superficie, fine XVIII secolo. Saggio di scavo, C. Marchesetti, primi del Novecento. Vari saggi di scavo, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973. Scavo stratigrafico, Soprintendenza, 1989	
Vertace Jamiano Arupacupa	Doberdò del Lago	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale	>1 km (perimetro cinta esterna)	Segnalazione, C. Marchesetti, primi del Novecento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973	
San Polo Gradiscata	Monfalcone	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale	2,5 ha (spianata interna) 510 m (perimetro cinta esterna) 390 m (perimetro cinta interna)	Segnalazione e scavo, C. Marchesetti, primi del Novecento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973	
Forcate	Monfalcone	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale	2,56 ha ~600 m (perimetro)	Segnalazione e scavo, C. Marchesetti, primi del Novecento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973	
Monte Falcone Rocca	Monfalcone	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale	210 m (perimetro fossato)	Segnalazione, C. Marchesetti, primi del Novecento. Saggio di scavo, Gruppo Speleologico Monfalconese, 1975-1977. Scavo e indagini topografiche, Soprintendenza, 1989	
Monte Golas	Monfalcone	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale	0,5 ha 170 m (perimetro)	Segnalazione e scavo, C. Marchesetti, primi del Novecento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973	
Moschenizza	Monfalcone	GO	Castelliere	Area carsica costiera occidentale		Localizzazione, U. Forlani, 1967	
Flondar Frankišče	Monfalcone/ Duino Aurisina	GO/TS	Castelliere	Area carsica costiera occidentale	8 x 12 m (ripiano entro la cinta interna) 370 m (perimetro cinta interna) ~600 m (perimetro cinta esterna)	Segnalazione, C. Marchesetti, primi del Novecento. Ricognizioni di superficie, Musei Provinciali di Gorizia, 1965-1973	

Bibliografia generale

Calosi M. & Bernardini F. 2011, *Il censimento dei tumuli funerari protostorici nel territorio regionale (2009-2010)*, in Càssola Guida P. & Calosi M. (eds), *Una sepoltura monumentale dell'antica età del bronzo: il tumulo di Sant'Osvaldo (Udine) - scavi 2000-2002*, Studi e Ricerche di Protostoria mediterranea, 9, Roma, Quasar, pp. 135-140.

Corazza S. & Calosi M. 2011, *Il più antico abitato murato*, in Pin G. (ed.), *La città murata di Monfalcone*, Mariano del Friuli (GO), Edizioni della Laguna, pp. 13-29.

D'Agnolo A., Pettarin S., Tasca G. 2011, *I tumuli del Friuli occidentale: un aggiornamento delle conoscenze*, in Borgna E. & Müller Celka S. (eds), *Ancestral Landscapes: Burial Mounds in the Copper and Bronze Ages (Central and Eastern Europe-Balkans-Adriatic-Aegean, 4th-2nd millennium B.C.)*, Proceedings of the International Conference (Udine, May 15th-18th 2008), Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Série recherches archéologiques, 58, Lyon, Maison de l'Orient et de la Méditerranée Jean Pouilloux, pp. 253-268.

Frassine M., Tasca G., Pettarin S. 2018, *Nuovi rinvenimenti protostorici nel Friuli occidentale: i materiali*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 875-882.

Furlani U. 1973, *Ricerche preistoriche effettuate nell'Isontino a cura dei Musei Provinciali di Gorizia negli anni 1965-1973*, Aquileia Nostra, XLIV, cc. 179-200.

Montagnari Kokelj E. (ed.) 1989, *Il Carso Goriziano tra protostoria e storia. Da Castellazzo a San Polo*, Catalogo della mostra (Gorizia, 1989-1990), Gorizia, Provincia di Gorizia.

Quarina L. 1943, *Castellieri e tombe a tumulo in provincia di Udine*, Ce fastu?, XIX(1-2), pp. 54-86.

Simeoni G. & Corazza S. (eds) 2011, *Di terra e di ghiaia. Tumuli e castellieri del Medio Friuli tra Europa e Adriatico*, Mereto di Tomba (UD), Le Grame.

	Cronologia	Tipo di datazione	Luogo di conservazione dei materiali	Bibliografia specifica
	Età del Bronzo, età del Ferro, età romana	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Eneolitico, età del Bronzo, età del Ferro, età romana, altomedievo	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		Ahumada Silva I., Maselli Scotti F., Montagnari Kokelj E. 1989, *Castellazzo di Doberdò*, Annali di Storia Isontina, 2, pp. 89-142.
	Età del Bronzo Medio/Recente	Analisi della conformazione del sito		
	Età del Bronzo Medio, età del Ferro, età romana	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali	Soprintendenza. Musei Provinciali di Gorizia. Civici Musei di Storia e Arte di Trieste	
	Tarda età del Bronzo - inizi dell'età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Età del Bronzo - fase iniziale dell'età del Ferro, età romana	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Protostorico	Analisi della conformazione del sito		
	Età del Bronzo Medio - prima età del Ferro	Analisi della conformazione del sito. Analisi dei materiali		
	Tarda età del Bronzo - inizi dell'età del Ferro	Analisi della conformazione del sito		

Vicenzutto D. 2017, *Il fenomeno degli abitati fortificati di pianura dell'età del bronzo nell'Italia settentrionale a nord del Po: terramare, siti arginati e castellieri*, Tesi di Dottorato, Corso di dottorato di ricerca in Storia, Critica e Conservazione dei Beni culturali, Università degli studi di Padova.

Vinci G. 2015, *Antichi paesaggi del Friuli protostorico: popolamento e ambiente nella pianura friulana dell'età del bronzo*, Tesi di Dottorato in Scienze dell'Antichità, Università degli Studi di Udine, a.a. 2014/2015.

Indirizzo dell'autore - Author's address
- Micaela Piorico
c/o Civici Musei di Udine, Museo Archeologico
Piazza Patria del Friuli 1, I - 33110 UDINE
e-mail: pioricomic@gmail.com

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 46 (2024) 87-108 Udine, 30.XII.2024 ISSN: 2038-0410

Eleonora Berti

I CASTELLIERI CARSICI: CRITICITÀ DEL PASSATO E POTENZIALITÀ DEL FUTURO

CASTELLIERI IN THE KARST: PAST ISSUES AND FUTURE OPPORTUNITIES

Riassunto breve - Nello studio dei cosiddetti "castellieri", tipici insediamenti protostorici diffusi nel *Caput Adriae*, persistono numerose incertezze, dovute in gran parte alla mancanza di indagini sul campo approfondite e alla scarsità di dati adeguatamente editi. Le testimonianze archeologiche rinvenute entro i confini dell'attuale provincia di Trieste, in particolare, presentano numerose criticità. L'obiettivo del presente contributo è quello di individuare le problematiche connesse alle modalità di svolgimento delle ricerche passate effettuate in tale area e di analizzare criticamente le conoscenze trasmesse in bibliografia, mettendo in chiaro l'effettiva qualità ed affidabilità dei dati a disposizione.
Parole chiave: Castellieri, Protostoria, Trieste, Carso, *Database*.

Abstract - *Several uncertainties persist in the study of the so-called "*castellieri*" – typical protohistoric hillforts spread across the* Caput Adriae *– due to a lack of extensive field investigations and accurate scientific publications. Above all, evidence found in the present-day Italian province of Trieste remains particularly doubtful. In the present contribution, we aim to identify problems caused by the methods used to conduct past research in this area, and to reevaluate the existing bibliography on the subject in order to clarify the actual quality and reliability of the available data.*
Key words: *Hillforts, Protohistory, Trieste, Karst,* Database.

Introduzione

Il paesaggio del *Caput Adriae* è caratterizzato dalla presenza dei cosiddetti "castellieri", tipici insediamenti fortificati che si sviluppano nel corso della protostoria. Tali contesti sono stati oggetto di indagini molto diversificate nei tempi e nei metodi, motivo per cui numerose incertezze persistono nella loro definizione e interpretazione. Il numero di interventi sul campo rigorosamente effettuati è rimasto assai scarso rispetto alla quantità di castellieri noti: nella maggior parte dei casi, infatti, i lavori sono consistiti in saggi alquanto limitati, realizzati per lo più alla fine dell'Ottocento e nella seconda metà del Novecento.

Dopo una generale descrizione delle ricerche relative ai castellieri carsico-istriani, nel presente contributo si cercherà quindi di delineare i problemi delle indagini sul campo svolte in passato e di individuare i maggiori nodi interpretativi che persistono nello studio della nostra protostoria, rivolgendo l'attenzione nello specifico al territorio di Trieste. Verranno quindi esposti i metodi di analisi adottati per rispondere a tali problematiche, proponendo una nuova schedatura dei siti conosciuti, che permetta di mettere in chiaro l'effettiva qualità ed affidabilità dei dati a disposizione[(1)]. Infine, saranno presentati i risultati ottenuti, illustrando le attuali conoscenze in merito alla protostoria della provincia triestina e sottolineandone le criticità.

Breve storia delle ricerche tra Carso e Istria

In linea generale, si possono individuare in modo schematico quattro grandi momenti di ricerca nello studio dei castellieri carsico-istriani: il primo comprende gli studi effettuati tra la fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, ben rappresentati da Carlo Marchesetti; il secondo e il terzo si collocano, rispettivamente, nella prima e nella seconda metà del Novecento, mentre l'ultimo include le nuove linee d'indagine fino ad arrivare al giorno d'oggi.

1) La ricerca esposta nel presente contributo deriva da parte del lavoro effettuato per la Tesi di Laurea Magistrale in Archeologia della scrivente, svolto sotto la supervisione del prof. Andrea Cardarelli (Sapienza Università di Roma) e della prof.ssa Emanuela Montagnari Kokelj (Università degli Studi di Trieste), nell'a.a. 2022/2023.

https://doi.org/10.57614/GORT20380410.2024.46.6

Tra Ottocento e Novecento

I castellieri, sebbene noti nella cultura locale, non sono stati oggetto di vero interesse per gli studiosi fino alla seconda metà dell'Ottocento e solo progressivamente la loro specificità è stata riconosciuta. Difatti, ancora con Pietro Kandler, esperto della storia istriana e uno dei primi archeologi del nostro territorio, le strutture fortificate presenti in tutto il Carso venivano più che altro assimilate, senza distinzioni, a dei *castra* romani e non veniva tenuto in gran conto lo studio di popolazioni precedenti la presenza romana (Marchesetti 1903a). Era quindi necessaria la nascita di una disciplina paletnologica meglio definita per poter osservare nel modo corretto gli insediamenti in questione, come sostenuto da Carlo Marchesetti (1903a). Proprio negli ultimi decenni dell'Ottocento si sviluppa progressivamente un maggiore interesse per la preistoria, alimentato ancora di più dal desiderio dei popoli locali di ridefinire e affermare la propria identità, anche recuperando la storia delle popolazioni più antiche conosciute, come ad esempio gli Istri o i Liburni nominati dalle fonti, considerati progenitori dei moderni abitanti dell'Istria e del Carso (Karoušková Soper 1984). Grazie a questo nuovo desiderio di conoscenza del passato più lontano e in un generale clima di fermento intellettuale, sia in generale nell'Impero Austriaco sia in particolare nella città di Trieste (Romeo 2005), vengono quindi indagati i primi siti protostorici locali, a cominciare dalle necropoli. L'archeologo tedesco Karl Moser esegue così i primi sterri nella necropoli del castelliere di Vermo/Beram presso Pisino/Pazin nel 1883 (Moser 1884) e più tardi, nel 1902, indaga la necropoli del castelliere di San Servolo a Socerb (Moser 1903). Negli stessi anni, Morris Hoernes indaga un castelliere e la relativa area funeraria a Villanova del Quieto/Nova Vas (Hoernes 1894) e vengono portate alla luce le necropoli dei castellieri dei Pizzughi/Picugi, alle spalle di Parenzo/Poreč, e di Nesazio/Nezakcij, rispettivamente da Andrea Amoroso (1889) e da Alberto Puschi (1905).

Il primo vero e proprio studio sistematico e generale dei castellieri è però quello del già citato Carlo Marchesetti, naturalista e paleontologo il cui enorme contributo allo studio della preistoria e protostoria del *Caput Adriae* è ancora fondamentale e imprescindibile, non solo per la vastità delle sue indagini distribuite in tutto il territorio e rivolte a ogni tipologia di sito e reperto, ma anche per la sua attenzione allo scavo e alla documentazione e per le intuizioni metodologiche che anticipano il suo tempo, pur portando a volte a conclusioni oggi rivisitabili (Karoušková Soper 1984; Peroni 2005). Marchesetti esplora per la prima volta un castelliere insieme a Richard Burton, in particolare quello di Cunzi/Kunci presso Albona/Labin, nel 1874 (Burton 1874; Burton et al. 1878); è in questo momento che egli prende la decisione di superare alcuni blocchi e pregiudizi dell'archeologia del tempo e, seguendo un'intuizione dello stesso Burton, si propone di tirare fuori dal "mistero" e dai "miti favolosi" quei "recinti che incoronano le vette de' nostri monti" e "le vaste necropoli, in cui i nostri padri dormivano quietamente i loro sonni più volte millenari, conservandoci gelosamente tante pagine smarrite del nostro remotissimo passato" (Marchesetti 1903a, p. 2). Ciò porta il nostro studioso, in particolare a partire dal 1883, ad esplorare e identificare centinaia e centinaia di castellieri, abitati protostorici e necropoli, dal Carso triestino e sloveno a tutta l'Istria, talvolta tramite semplici ricognizioni di superficie, altre volte tramite sterri e indagini più approfondite: per citarne una fra le tante, basti ricordare l'enorme impresa che ha portato alla luce la necropoli di Santa Lucia di Tolmino/Most na Soči (Montagnari Kokelj 1993). Lo studio di Marchesetti culmina nel 1903 nella pubblicazione del volume *I castellieri preistorici di Trieste e della Regione Giulia*, in cui l'autore presenta un catalogo di tutti i siti da lui individuati ed espone le sue ipotesi e interpretazioni al riguardo (Marchesetti 1903a). L'importanza di questo lavoro e le capacità dimostrate dallo studioso nell'eseguirlo sono tali da portare Renato Peroni, in occasione del centenario dalla pubblicazione del volume, a definire Marchesetti "il padre dell'archeologia insediamentale della protostoria italiana" (Peroni 2005, p. 25). Tra la fine del XIX e l'inizio del XX secolo, infatti, l'archeologia preistorica era concentrata in particolare su problemi di cronologia e tipologia e lo studio degli insediamenti e delle strutture era visto più che altro come un'operazione meramente descrittiva: proprio in questo contesto, Marchesetti è tra i primi a proporre di compiere un passo in più (Novaković 2005a). Egli, infatti, nella sua pubblicazione non si limita ad elencare tutti i dettagli delle strutture individuate e a presentare semplici descrizioni degli oggetti rinvenuti nei castellieri, ma cerca realmente di comprendere tutto il sistema individuato come un'unità complessa (Novaković 2005a). Con questa prospettiva, Marchesetti presta attenzione ad ogni aspetto, considerandolo come un dato in senso moderno, dal reperto ceramico a quello botanico e antropologico[2], e si pone così diverse domande, con il chiaro fine di giungere a una ricostruzione generale del contesto osservato e col vivo desiderio di conoscere in ogni aspetto il nostro passato più lontano (Marchesetti 1903a).

Il primo Novecento

Nonostante la fondamentale importanza, ampiamente sottolineata, del lavoro di Marchesetti, questo non suscitò subito una reazione e l'avvio di uno studio

2) Questo avviene anche grazie alla sua formazione ampia e diversificata, iniziata da studi di tipo medico, che lo porta a prestare attenzione ad elementi al suo tempo non ancora considerati reperti d'interesse per l'archeologia. Per quanto riguarda la sua attenzione ai resti umani, ad esempio, cfr. Abbattista 2005.

generalizzato degli insediamenti protostorici, come ci si sarebbe potuti aspettare[3]. Nella prima metà del Novecento, infatti, i nuovi interventi non sono molti e diverse sono le problematiche che complicano lo studio dei castellieri, dagli impedimenti di tipo politico alle barriere ideologiche degli archeologi stessi (Bandelli 2005). Per questi motivi, nei primi anni del secolo e fino alla sua morte, avvenuta nell'aprile del 1926, Marchesetti continua a rivedere e rivalutare il suo lavoro, da un lato individuando nuovi possibili siti d'interesse (sfiorando, in totale, la soglia dei 500) e dall'altro approfondendo l'apparato teorico del suo operato (Bandelli 2005).

A prescindere da Marchesetti, cominciano in ogni caso ad interessarsi alla "questione dei castellieri" alcune istituzioni pubbliche e private, come la Central-Commission, rappresentante gli studi viennesi, o i musei locali, goriziani e triestini, nonché la Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste; da parte istriana, si aggiunge poi anche la Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, fondata sul finire del XIX secolo (Bandelli 2005). Negli anni delle e tra le due Guerre Mondiali l'operato di questi enti è rappresentato in particolare da Raffaello Battaglia e Mario Cossiansich, i quali si dedicano allo studio sia delle grotte del territorio giuliano sia dei castellieri e delle relative necropoli, effettuando talvolta nuovi sterri e varie ricognizioni[4]; notabile è l'attenzione di Battaglia anche per i resti umani (Battaglia 1944) e sicuramente importanti sono i suoi studi su San Canziano/Škocjan (Battaglia 1920), uno dei maggiori contesti del Carso interno, e quelli relativi a Monte Boncastel, in Istria (Battaglia 1928).

Infine, è da ricordare l'operato di Anton Gnirs, che concentra i suoi studi sull'Istria meridionale (Gnirs 1925; Škiljan 1980) ed esegue alcune indagini nella necropoli di Pola/Pula (Gnirs 1903). Proprio questa città diventerà un punto di partenza per gli studi istriani successivi, in particolare grazie alla fondazione, nel 1947, del Museo Archeologico di Pola (Buršić-Matijašić 2007).

Il secondo Novecento

Superata la metà del secolo, le ricerche relative alla protostoria del *Caput Adriae* riprendono e, col passare degli anni, diventano sempre più diffuse. Anche a causa degli eventi che coinvolgono il nostro territorio nel corso del XX secolo, le indagini continuano però in due ambiti separati, quello del cosiddetto "Carso Classico"[5], allargato fino a comprendere il goriziano e il muggesano, e quello della penisola istriana. Di certo non possiamo affermare che la storia antica di questi due territori fosse distinta, né infatti gli studiosi finora nominati avevano mai sostenuto una simile cesura; tuttavia, per una maggiore chiarezza espositiva, seguiremo ora questa divisione, legata quindi alla storia recente del territorio e non alle vicende della protostoria.

Il Carso Classico

Gli anni della Seconda Guerra Mondiale e quelli immediatamente successivi rappresentano un momento di stallo, in cui il Carso diventa preda di scavi clandestini o di ricognizioni amatoriali che creano danni nei contesti tanto delle grotte quanto dei castellieri (Cannarella 1981a; Karoušková Soper 1984). Fortunatamente già nel corso degli anni Cinquanta alcune istituzioni e associazioni riprendono in mano lo studio della preistoria e protostoria locale, favorendo negli anni seguenti diversi nuovi interventi. Tra queste troviamo *in primis* la Soprintendenza Archeologica di Trieste, che a partire dagli anni Sessanta collabora anche con l'Istituto di Antropologia e Paleontologia Umana di Pisa, tramite Antonio Mario Radmilli, nonché il neo Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, la Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli Venezia Giulia e infine l'Università degli Studi di Trieste (Cannarella 1981a; Karoušková Soper 1984). A tali istituzioni si associa anche la Società Alpina delle Giulie, che, tramite la sua Commissione Grotte, organizza nel 1955 il primo convegno di preistoria carsica, durante il quale si decide anche di intraprendere nuove indagini sul castelliere di Slivia, che per l'occasione viene ufficialmente intitolato a Carlo Marchesetti (Cannarella 1981a).

Ricominciano così gli studi pre- e protostorici nel nostro territorio, grazie a diverse personalità, che, più o meno coinvolte con gli enti appena citati, si occupano di revisionare e indagare tramite nuovi interventi tutti i siti tipici del Carso, dalle grotte ai castellieri. Tra queste troviamo prima di tutto Dante Cannarella (1959; 1966; 1968; 1970; 1975a; 1975b; 1975c; 1978; 1981b; 1998) e Benedetto Lonza (1963; 1972; 1973; 1975; 1977), i quali dimostrano un impegno costante e, fin da subito, un vivo desiderio di portare avanti lo studio organico e ampio del territorio, sulla scia di Marchesetti. A questi si affiancano in seguito studiosi quali Giorgio Stacul, docente dell'Università degli Studi di Trieste, che intraprende il primo scavo stratigrafico nel nostro territorio (Stacul 1972), Marina Moretti, la quale fornisce importanti contributi alla studio tipologico delle ceramiche dei castellieri (Moretti 1979), e Franca Maselli Scotti, dirigente della Soprintendenza Archeologica di Trieste, che comincia e porta avanti fino agli anni più recenti diversi nuovi interventi (Maselli Scotti 1977; 1978; 1979; 1980; 1981a; 1981b; 1982a; 1982b; 1982c; 1983a; 1983b; 1983c; 1983d; 1983e; 1984; 1985a; 1985b; 1988; Maselli Scotti & Paronuzzi 1984). Parallelamente,

3) Si rimanda all'intervento di Peroni (2005) per un approfondimento sui diversi filoni di studio dell'archeologia insediamentale che si sviluppano in Italia e in Europa successivamente a Marchesetti.
4) Alcuni esempi nell'area del Carso triestino: Battaglia & Cossiansich 1915; Cossiansich 1918; Battaglia 1926a; 1926b; 1927; 1928.
5) Qui inteso secondo la definizione di Forti 2002.

nuove indagini vengono effettuate in alcuni castellieri anche da membri della Commissione Grotte "Eugenio Boegan", parte della Società Alpina delle Giulie, e in particolare da Sergio Andreolotti e Francesco Stradi (1965).

Al di là di questo lungo, eppure incompleto, elenco di studiosi, ciò che è importante notare è che i loro lavori consistono, in una prima fase, sostanzialmente in piccoli nuovi saggi e in revisioni dei materiali già noti, mentre a partire dagli anni Settanta si sviluppano in alcune importanti operazioni di scavo che seguono una metodologia finalmente moderna. Così nel 1972 Stacul fornisce veri e propri dati stratigrafici provenienti dal citato castelliere "C. Marchesetti" di Slivia (Stacul 1972), che permettono, per la prima volta, di riconoscere nelle strutture effettive successioni stratigrafiche e di individuare nei materiali due orizzonti stilistici ben distinti (Stacul 1972; Cardarelli 1983). Tra le diverse indagini sistematiche intraprese in seguito, l'impresa maggiore è senza dubbio quella relativa al castelliere degli Elleri, nel muggesano; le operazioni di scavo cominciano qui nel 1976 grazie a Cesare Pitti e Antonio Mario Radmilli (Pitti 1979), proseguendo poi con diverse nuove campagne programmate dalla Soprintendenza del Friuli Venezia Giulia tra gli anni Ottanta e Novanta, fino ad arrivare agli interventi più recenti, finalizzati in particolar modo alla valorizzazione del sito e alla sua restituzione al pubblico, portati a termine nel 2016 (Maselli Scotti et al. 2011; Maggi et al. 2017).

Un importante momento di sintesi e di presentazione dei dati raccolti in queste nuove indagini è rappresentato dalla mostra *Preistoria del* Caput Adriae, allestita nel Castello di San Giusto, a Trieste, nel 1983, corredata da un ampio catalogo (*Preistoria del* Caput Adriae 1983) e conclusasi con un convegno internazionale (*Preistoria del* Caput Adriae 1984). In questo contesto, per quanto riguarda i castellieri, uno degli interventi più interessanti è quello di Andrea Cardarelli (1983), che, sulla base di una revisione analitica dei dati e dei materiali provenienti dai vecchi scavi effettuati in Carso e nella penisola istriana, propone una sequenza cronologica degli insediamenti fra media età del Bronzo e prima età del Ferro, che diventerà un punto di riferimento per le ricerche successive, accettato anche dagli studiosi croati (Peroni 2005).

Negli stessi anni viene pubblicata anche la ricerca di Věnceslava Karoušková Soper (1984), finanziata da istituzioni inglesi, che tenta di fornire una visione complessiva del territorio dei castellieri, da tutto il Friuli all'Istria. L'autrice applica il suo studio in particolar modo al Carso triestino e a parte di quello goriziano, fornendo un catalogo dei siti noti in quest'area, ma riflette anche sull'intero territorio, ponendosi interessanti domande sul sistema generale dei castellieri. La studiosa, infatti, adotta una prospettiva che definisce "economica", ossia mirata ad analizzare come l'ambiente locale abbia potuto sostenere una tale concentrazione di insediamenti, osservando quali e quante risorse esso fosse in grado di offrire all'uomo[6].

Sulla base dei punti fermi stabiliti da questi lavori di sintesi degli inizi degli anni Ottanta, proseguono anche le ricerche successive fino alla fine del secolo, condotte in particolar modo da Franca Maselli Scotti e Gino Bandelli (docente dell'Università degli Studi di Trieste), impegnati, rispettivamente, in interventi sul campo e nello studio dei dati acquisiti, tramite la direzione della Soprintendenza, e in lavori di ricostruzione e analisi storica, in ambito accademico. In questi anni le indagini sul campo si concentrano primariamente ad Elleri (*Il Civico museo archeologico di Muggia* 1997), con le sopracitate ricerche, mentre in altre aree del territorio vengono effettuate per lo più ricognizioni di superficie, mirate a redigere cataloghi aggiornati dei castellieri (Flego & Rupel 1993). Parallelamente, gli studiosi si impegnano anche, da un lato, in operazioni di revisione dei materiali provenienti dalle precedenti indagini, con l'intento di rendere disponibili i dati raccolti in precedenza e mai pubblicati, e, dall'altro, nel fornire sintesi generali degli studi sul territorio (Bandelli 2005).

L'Istria

Per quanto riguarda la penisola istriana, come prima accennato, gli studi nella seconda metà del XX secolo vengono incentivati in particolar modo dal Museo Archeologico di Pola, che diventerà un importante archivio e deposito di materiali, cui faranno riferimento tutti gli studi successivi (Munda 2005; Buršić-Matijašić 2007). Grazie a questa istituzione, infatti, lavorano studiosi come Boris Baćić (1951) e Josip Mladin (1961; 1966; 1967) e vengono intraprese nuove indagini sul campo in diverse necropoli (Baćić 1957; 1958; 1960; Mladin 1969), nonché nei castellieri di Moncodogno/Monkodonja e del Monte Orcino/Vrčin[7], che saranno oggetto anche negli anni successivi di numerose ricerche, diventando un punto di riferimento fondamentale per gli studi sul tema. Parallelamente, alcuni saggi vengono effettuati anche dal Museo Archeologico di Parenzo nel territorio circostante (Šonje 1966; Karoušková Soper 1984).

È soprattutto tra gli anni Settanta e Ottanta, però,

6) Particolarmente rappresentative ed interessanti sono le domande che l'autrice si pone nell'introduzione del suo volume: "How could an area which, before the coming of industrialization, was extremely poor, once have supported so many settlements, often with less than an hour's walk between them? What was their function, and how can one account for their distribution?" (Karoušková Soper 1984, p. 1).

7) I risultati delle prime ricerche del Museo archeologico di Pola vengono però pubblicati molto raramente; Boris Baćić redige solo nel 1970 un contributo sintetico sui castellieri (Baćić 1970) e i materiali provenienti dalle sue indagini a Moncodogno vengono studiati e pubblicati soltanto nel 1998 da Klara Buršić-Matijašić (1998).

che lo studio della protostoria istriana diventa più ampio e diffuso (Karoušková Soper 1984; Munda 2005; Buršić-Matijašić 2007); da questo momento in poi, infatti, diversi studiosi cominciano a rivalutare e approfondire le conoscenze acquisite in precedenza, analizzando i manufatti non ancora pubblicati e proponendo classificazioni dettagliate delle strutture dei castellieri e carte di distribuzione aggiornate. Tra i diversi lavori di rilievo si possono citare, ad esempio, le pubblicazioni dei materiali provenienti dalle necropoli di Leme/Limska gradina e di Vermo, realizzate rispettivamente da Kristina Mihovilić (1972) e Vladimira Kučar (1979), nonché gli studi topografici e urbanistici di Marija Škiljan (1980) e il lavoro di sintesi di Nikša Petrić (1979). L'impegno di questi e altri studiosi, che si interessano al contesto istriano e jugoslavo in generale, culmina nella pubblicazione della *Praistorija Jugoslavenskih Zemalja*, raccolta enciclopedica in cinque volumi, che offre un quadro complessivo della storia dell'Istria dal Paleolitico all'età del Ferro (Benac 1979a; 1979b; 1979c; 1983; 1987).

Negli anni Novanta, in seguito all'indipendenza della Croazia, gli studi proseguono con una nuova apertura e diversi archeologi internazionali vengono coinvolti nei progetti di ricerca delle istituzioni istriane; tra questi, figurano, ad esempio, Bernard Hänsel, Biba Teržan e Preston Miracle (Buršić-Matijašić 2007). A partire dalla fine del secolo inizia così una nuova fase d'indagine, rappresentata in particolar modo, a livello locale, dalla già citata Kristina Mihovilić e da Klara Buršić-Matijašić, le quali effettuano ulteriori revisioni di materiali, presentano lavori di sintesi sempre aggiornati e intraprendono una nuova stagione di scavi a Moncodogno (Mihovilić 1994; Buršić-Matijašić 1998; 2007).

Dagli anni Duemila a oggi

Gli studi nel nuovo millennio cominciano con un altro importante momento di sintesi, rappresentato dal convegno organizzato in occasione del centenario dalla pubblicazione de *I castellieri preistorici di Trieste e della Regione Giulia* di Carlo Marchesetti, tenutosi il 14 e il 15 novembre 2003 al Castello di Duino. Come nel caso precedente della mostra e del convegno *Preistoria del* Caput Adriae, anche in questa occasione il "territorio dei castellieri" è considerato nella sua interezza, prescindendo dai confini geo-politici attuali. Infatti, il volume degli Atti, curato da Gino Bandelli ed Emanuela Montagnari Kokelj (2005), contiene diversi interventi finalizzati a revisionare quanto già noto e ad esporre le ultime indagini sul campo effettuate in Italia, Slovenia e Croazia, oltre a numerosi approfondimenti, relativi sia ai castellieri che alle grotte, nonché proposte per le future linee di ricerca. Negli Atti vengono così pubblicati manufatti inediti da Cattinara (Casari 2005; Crismani 2005) e una prima revisione dei materiali conservati al Museo Civico di Storia Naturale di Trieste (Bernardini & Betic 2005); vengono poi illustrate le ricerche sul campo in corso a Moncodogno (Mihovilić et al. 2005) e vengono proposte nuove interpretazioni per le necropoli dei Pizzughi (Betic 2005), di Santa Lucia di Tolmino (Mlinar 2005) e di San Servolo (Righi 2005). Vengono infine formulate nuove osservazioni in merito alla distribuzione degli insediamenti (Buršić-Matijašić 2005; Novaković 2005b), ai possibili collegamenti tra questi (Župančič & Flego 2005) e ai rapporti tra le grotte e i castellieri (Montagnari Kokelj 2005) e si presentano per la prima volta studi topografici e territoriali realizzati tramite l'ausilio dei sistemi informativi geografici (Munda 2005; Riccobono 2005).

Su queste linee sono continuati gli studi anche negli ultimi vent'anni. Fondamentale è, tra i lavori di sintesi, la pubblicazione di Klara Buršić-Matijašić, *Gradine Istre*, volume che riesamina le conoscenze relative ai castellieri istriani fornendo un quadro storico completo e approfondito di tutta l'Istria (Buršić-Matijašić 2007). Altre ricerche di rilievo sono state inoltre quelle effettuate tramite i progetti di collaborazione tra Italia e Slovenia, che hanno permesso di coinvolgere numerosi autori nello studio di grandi aree, con l'obiettivo di catalogare tutte le informazioni note in *database* digitali e di offrire carte archeologiche aggiornate realizzate tramite i sistemi informativi geografici; in particolare, il "Programma comunitario Interreg Italia-Slovenia IIA" ha portato alla realizzazione di una carta di distribuzione delle evidenze archeologiche, dalla preistoria al medioevo, della Valle dell'Isonzo e alla pubblicazione, nel 2018, di 204 schede di sito (Montagnari Kokelj 2018); grazie al "Progetto Interreg Italia-Slovenia IIIA Alto Adriatico" è stata inoltre pubblicata una mappa dei resti archeologici preromani e romani individuati nel tratto di costa compreso tra le foci del Timavo e Pirano ed è stato creato un *database* interattivo con tutte le informazioni relative (Auriemma & Karinja 2008).

Per quanto riguarda invece le nuove indagini sul campo, queste si sono concentrate in due grandi contesti, quello di Monte Castellier degli Elleri, al confine tra Italia e Slovenia, e quello di Moncodogno in Istria, che resta il principale esempio di scavo moderno di un castelliere; in entrambi i siti le ricerche sono state finalizzate anche alla valorizzazione e alla divulgazione delle conoscenze al pubblico e sono culminate nella realizzazione di percorsi di visita e pubblicazioni di volumi dettagliati[8].

8) In particolare, ad Elleri, come anticipato, le ricerche, che si erano interrotte con gli scavi della Soprintendenza nel 1996, sono ricominciate nel 2004 e sono continuate fino al 2016, con progetti di valorizzazione e restauro nonché con nuovi scavi e saggi (Maselli Scotti et al. 2011; Maggi et al. 2017). A Moncodogno, invece, dopo le indagini di Baćić del 1953-1955, gli scavi sono ricominciati appena nel 1997 e sono stati portati avanti ininterrottamente fino al 2008: i risultati sono stati raccolti in quattro volumi esemplari, pubblicati tra il 2015 e il 2020 (Hänsel et al. 2015; Hellmuth Kramberger 2017a; 2017b; Mihovilić & Teržan 2020).

Fondamentale è, in particolare, il contributo dato dagli scavi di Moncodogno agli studi relativi alla cronologia: grazie ai dati raccolti in questa occasione è stato possibile precisare le precedenti analisi tipologiche, soprattutto quelle relative all'età del Bronzo, stabilendo definitivamente la comparsa dei primi castellieri già nel Bronzo Antico 2 e non solo a partire dal Bronzo Medio, come precedentemente ritenuto (Hänsel et al. 2015).

Nell'ultima decina di anni, infine, sia nell'area del Carso triestino che in Istria, si sono diffusi studi di tipo territoriale che sfruttano l'apporto di nuove tecniche di rilievo come il LiDAR (*Light Detection and Ranging*). Ricerche di questo genere, accompagnate da nuove ricognizioni di superficie e in alcuni casi anche da nuovi scavi (Bernardini et al. 2023), hanno permesso di studiare e ricostruire più dettagliatamente il paesaggio protostorico delle regioni in oggetto. In particolare, sono stati individuati, da un lato, nuovi castellieri e tumuli fino ad ora ignoti e, dall'altro, è stato possibile riconoscere nel territorio ulteriori strutture, oltre agli insediamenti, che potrebbero aver avuto una funzione agricola o pastorale (Bernardini et al. 2013; Vinci & Bernardini 2017; Bernardini et al. 2018; Mlekuž 2018; Laharnar et al. 2019; Bernardini et al. 2020; Lozić & Štular 2024). Grazie a queste nuove acquisizioni si sta quindi delineando sempre più il complesso sistema insediamentale dei castellieri.

Limiti e potenzialità dei dati noti

Nonostante il grande interesse dimostrato dagli studiosi nei confronti dei castellieri carsico-istriani e il numero consistente di indagini svolte dall'Ottocento a oggi, è necessario osservare che diverse incertezze persistono nello studio della protostoria locale. Le ricerche svolte, infatti, sono state in gran parte disomogenee nei tempi e nei metodi e, come si vedrà, spesso i dati raccolti non sono stati pubblicati in modo organico.

Innanzitutto, bisogna osservare che le indagini sul campo sono state svolte per lungo tempo senza alcuna cognizione stratigrafica, anche se il territorio giuliano ha quantomeno avuto la fortuna di essere stato studiato da Carlo Marchesetti, che nella sua immensa opera di ricognizione e nei suoi primi scavi ha dedicato un'attenzione particolare al contesto, precorrendo i suoi tempi. In ogni caso, una vera e propria riflessione sui moderni metodi di scavo ha cominciato a diffondersi solamente a partire dagli anni Settanta[9] e il numero di interventi rigorosamente effettuati è rimasto assai scarso rispetto alla quantità dei castellieri noti, e di quelli più o meno supposti, dal Carso Classico alla punta della penisola istriana. Gli scavi e i saggi effettuati, infatti, si sono concentrati in un ristretto gruppo di insediamenti e sono stati molto spesso limitati a piccole porzioni del sito[10], per cui raramente sono state individuate stratigrafie complete; solo a Moncodogno è stata messa in luce l'intera area del castelliere. Larga parte del territorio, quindi, non è mai stata indagata in modo approfondito e anzi talvolta le notizie derivano da singoli rinvenimenti sporadici di materiali, segnalati in modo piuttosto vago. È da notare, infine, che le indagini sono state svolte da enti istituzionali, da gruppi speleologici e da singoli individui, spesso non in diretta comunicazione tra loro[11].

Il problema maggiore però, oltre al numero e all'estensione delle indagini, è rappresentato dalle pubblicazioni. In diversi casi, infatti, le campagne di scavo non sono state seguite da uno studio organico dei manufatti e dei dati raccolti; per alcuni siti, quindi, la cronologia è stata ipotizzata solo sulla base di un'osservazione preliminare e, anche quando lo scavo è stato effettuato in modo rigoroso, non sono stati pubblicati i dati stratigrafici. Scarsa è anche la documentazione grafica di cui è possibile usufruire: sono stati pubblicati solo in alcuni volumi disegni di manufatti, ma in ogni caso i materiali editi costituiscono una piccolissima porzione rispetto a quanto effettivamente rinvenuto a partire da Marchesetti. Anche nel caso del castelliere di Elleri, nonostante le numerose indagini sul campo ivi effettuate, i dati pubblicati sono alquanto parziali e una grandissima parte dei manufatti rinvenuti resta inedita[12]. Molto spesso, quindi, anche dove sia stato possibile effettuare accurati interventi sul campo, non sono state pubblicate in seguito relazioni complete ed approfondite delle ricerche; le notizie degli scavi sono state talvolta rese note in modo molto rapido e in certi casi le indagini sono state descritte solamente in volumi a carattere divulgativo e non in testi scientifici dedicati.

Un ultimo aspetto critico consiste nel fatto che, in bibliografia, si è talvolta continuato a riportare le notizie ormai diffuse senza un'analisi critica del testo originario che le aveva fornite. Ad un'attenta lettura della bibliografia risulta evidente come in alcuni volumi, sia divulgativi che specialistici, siano stati presentati come

9) Un primo invito ad adottare nuove tecniche di scavo è contenuto nell'intervento di Antonio Mario Radmilli, pubblicato nel primo volume degli *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia* (Radmilli 1972); il primo vero e proprio scavo stratigrafico, effettuato nello stesso periodo, è, come già ricordato, quello diretto da Giorgio Stacul nel castelliere di Slivia (Stacul 1972).

10) Nel sito della provincia di Trieste in cui sono stati effettuati più interventi, ossia il castelliere di Elleri, si suppone che l'area puntualmente indagata corrisponda ad appena il 10% dell'intero abitato (Paronuzzi 1997; Maggi et al. 2017).

11) Dagli anni Ottanta, infatti, la Soprintendenza ha adottato un atteggiamento di moderata riserva nei confronti di diversi studiosi e, nello specifico, verso i gruppi di ricerca speleologici.

12) Tale parzialità del pubblicato, infatti, è nota e dichiarata già al tempo dell'allestimento del Civico Museo Archeologico di Muggia e nel conseguente catalogo (*Il Civico museo archeologico di Muggia* 1997), in cui viene presentata solo una ristretta selezione dei manufatti rinvenuti nel corso delle indagini svolte ad Elleri in quegli anni.

certi alcuni castellieri senza esplicitare in modo chiaro le basi alquanto labili su cui poggiava l'ipotesi della loro esistenza, o, anche in presenza di testimonianze descritte come dubbie, il sito sia stato ugualmente definito "castelliere" e inserito come elemento sicuro nelle carte di distribuzione degli insediamenti protostorici. Di fronte a tale osservazione, sorgono quindi diverse domande: in che modo è più corretto presentare le evidenze archeologiche tanto nelle pubblicazioni specialistiche quanto in quelle a carattere divulgativo? Per definire un luogo come sede certa di un insediamento, sono sufficienti il rinvenimento di scarsi manufatti e, magari, la buona posizione geografica del punto? Quali sono, in sostanza, i criteri che ci permettono di inserire determinati siti come sicuri nelle carte di distribuzione di un dato territorio, di cui si voglia rappresentare il paesaggio protostorico?

Proposte metodologiche

Per rispondere alle domande sorte e definire un'appropriata metodologia di lavoro, possono essere utili le riflessioni di Giovanni Leonardi in merito all'analisi dei dati territoriali. Secondo lo studioso, infatti, "qualsiasi tentativo di interpretazione e di sintesi storica di un dato territorio, o di avviamento di un'indagine sul campo" deve essere preceduto da una "analisi critica necessaria e sufficiente per poter avere la cognizione dell'effettiva potenzialità dei dati" (Leonardi 1992, pp. 25-26). Dopo aver raccolto tutte le informazioni note in bibliografia, bisogna quindi applicare "il «filtro» dell'«archeologia dell'archeologia», come individuazione di dove e di come sono state condotte precedenti ricerche" (Leonardi 1992, p. 26). Tale operazione è necessaria al fine di eliminare il "rumore di fondo", ossia il disturbo generato da una mancata cognizione del reale potenziale informativo dei dati a disposizione, che può aver portato ad un'interpretazione parziale o scorretta delle evidenze archeologiche (Leonardi 1992; Boscarol 2009).

Avendo stabilito di seguire l'approccio metodologico proposto da Leonardi, si è scelto, in questa sede, di rileggere criticamente la bibliografia relativa all'area di nostro specifico interesse, cioè il territorio dell'attuale provincia di Trieste. Nel corso di tale operazione si è deciso di raccogliere le informazioni riguardanti qualsiasi tipo di contesto riferibile alla protostoria in un *database* relazionale (creato con il *software* Microsoft Access), uno strumento che in anni recenti ha già dimostrato la sua utilità in diverse aree del *Caput Adriae* (Munda 2005; Auriemma & Karinja 2008; Boscarol 2009; Montagnari Kokelj 2018). Nel caso specifico, la scheda di sito è stata creata sulla falsariga di quelle esistenti, con mirati aggiustamenti (Fig. 1).

Una seconda scheda è stata pensata ad integrazione della precedente per approfondire l'analisi della qualità delle pubblicazioni (Fig. 2). Nella tabella bibliografica sono stati inseriti, infatti, quattro campi che hanno l'obiettivo di mettere in evidenza alcuni fattori oggettivi che possono aiutare a determinare l'attendibilità dei vari testi. Nel primo, denominato "genere", viene indicato il tipo di pubblicazione in cui sono state descritte le ricerche, in modo da sottolineare se si tratta di una pubblicazione specialistica, puntualmente dedicata all'indagine, oppure di un volume a carattere divulgativo o altro ancora, a seconda dei casi. Si è poi pensato di segnalare, tramite i campi "documentazione grafica stratigrafia" e "documentazione grafica manufatti", l'eventuale presenza o mancanza, nella pubblicazione, di piante e sezioni di scavo e di disegni di materiali; infine, tramite il campo "strato manufatti" si è inteso specificare se nel testo è indicata o meno la provenienza stratigrafica dei reperti editi.

Risultati preliminari

Una prima sintesi dei dati raccolti nel *database*, che possono essere considerati essenziali per cercare di definire il livello attuale di conoscenza dei siti dell'area in esame, è presentata nella tabella I. Per ciascun intervento sono quindi indicati l'anno, gli autori e la pubblicazione in cui viene descritto o segnalato per la prima volta e sono riportati anche i campi "genere" e "documentazione grafica stratigrafia", sopra illustrati.

Da tale sintesi risulta subito evidente un dato, in parte già emerso nella descrizione della storia delle ricerche: la sostanziale differenza fra gli interventi "invasivi" – che consistono in alcuni sterri effettuati da Carlo Marchesetti, Karl Moser, Raffaello Battaglia e Mario Cossiansich – e i saggi di scavo[13] realizzati principalmente nella seconda metà del Novecento e, in un paio di casi, tra gli anni Duemila e i giorni nostri. Bisogna osservare che tutti i saggi realizzati a partire dalla seconda metà del Novecento sono stati effettuati con una certa attenzione alla stratigrafia, ma spesso i dati raccolti non sono stati pubblicati in modo adeguato: in molti casi, infatti, nelle relazioni delle ricerche è possibile trovare solo una breve, e alquanto soggettiva, nota descrittiva degli strati rilevati durante lo scavo. Perciò si è ritenuto opportuno segnalare le indagini per cui è stata redatta invece una rappresentazione più oggettiva della stratigrafia, tramite piante, sezioni e *matrix*: dalla tabella I è possibile notare come questo accada solamente in poco più di un quarto dei casi. Bisogna sottolineare, inoltre, che gli interventi elencati si concentrano nella metà dei siti protostorici noti nell'ambito del Carso triestino: esistono altrettanti

13) Si utilizza qui la definizione "saggi di scavo", largamente diffusa nella bibliografia analizzata, poiché gli interventi sono stati sempre alquanto limitati e, come detto, non sono mai stati effettuati scavi di grandi aree. In ogni caso si tratta di saggi stratigrafici, per quanto limitati nello spazio.

luoghi di interesse archeologico, citati in bibliografia, in cui non è stata svolta alcuna indagine approfondita. È interessante notare, infine, che non sempre la relazione delle ricerche è stata redatta da chi ha effettivamente svolto il lavoro sul campo e anzi talvolta la notizia di un intervento è stata data in modo rapido e in testi divulgativi o relativi ad altre ricerche in altri contesti. Le pubblicazioni specialistiche sono quindi disponibili in numero assai ridotto e, a causa dei problemi descritti, anche nei casi in cui siano stati effettuati interventi sul campo, spesso i dati stratigrafici non sono noti o sono poco affidabili o sono andati completamente perduti per la mancanza di un'adeguata documentazione.

Un altro elemento rilevato dall'osservazione dei dati raccolti consiste nella variabilità, anche terminologica, riscontrata nella definizione della natura delle strutture individuate, che genera necessariamente incertezze anche nella definizione culturale stessa dei castellieri. Va notata, ad esempio, una forte varietà nella terminologia usata in bibliografia per indicare gli insediamenti protostorici nei casi in cui non vi fosse traccia di mura difensive. Il termine "castelliere" infatti è stato fin da subito legato all'idea di fortificazione e quindi alla presenza di mura difensive, ma questo ha causato nel tempo due equivoci, tra loro connessi: il primo è che la definizione di castelliere è andata pian piano fondendosi con quella di insediamento, inteso come luogo destinato ad essere abitato; il secondo è che, di conseguenza, ogni perimetro murario rinvenuto è stato immediatamente classificato come castelliere e l'area in esso compresa considerata quindi un abitato altamente difeso. Ma non è sempre detto che tutto ciò che è circondato da mura costituisca uno spazio abitativo e non è poi così scontato che ogni muro sia una fortificazione. Visti i confini sfumati della definizione di "castelliere", e a causa delle poche conoscenze sulla reale organizzazione degli

Sito	Anni	Autori	Pubblicazioni	Genere pubblicazione	Documentazione grafica stratigrafia
Cattinara	?	?	Marchesetti 1883	notizia nella relazione di uno sterro successivo di altro autore	☐
	1883	Carlo Marchesetti	Marchesetti 1883	pubblicazione dedicata	☐
	1956 - 1961	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste), Francesco Stradi e Mario Vattovani (Società Alpina delle Giulie)	Lonza 1973	volume divulgativo	☐
	1962 e 1967	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Lonza 1977; Maselli Scotti 1978	pubblicazione postuma degli appunti dell'autore e notizia nella relazione di uno scavo successivo di altro autore	☐
	1977 - 1979	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1977; 1978; 1979; 1980; 1981a; 1982a; 1983a	notiziari	☑
	1982 - 1983	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1983b	notiziario	☐
	2001 - 2003	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 2005	pubblicazione dedicata	☑
Ceroglie (quota 215)	1964	Sergio Andreolotti (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Andreolotti & Stradi 1965	pubblicazione dedicata	☐
Duino	1982	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1982b; 1983b; 1983c	notiziari e pubblicazione dedicata	☑
	1983	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti & Paronuzzi 1984	pubblicazione dedicata	☑
Elleri	1889	Karl Moser	Moser 1890	notiziario	☐
	1945 - 1968	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste), Francesco Stradi e Mario Vattovani (Società Alpina delle Giulie) e Carlo Vasari	Lonza 1981	pubblicazione postuma degli appunti di uno degli autori	☐
	1976 - 1981	Antonio M. Radmilli (Società per la Preistoria e la Protostoria del Friuli Venezia Giulia) e Cesare Pitti (Istituto di Antropologia e Paleontologia Umana dell'Università di Pisa)	Pitti 1979	pubblicazione dedicata	☑
	1985 - 1996	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste), con Impresa Cramer e Società Geotest	*Il Civico museo archeologico di Muggia* 1997; Maggi et al. 2017	catalogo del museo e volume divulgativo	☑
	2004 - 2008	Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia e Società Geotest	Maselli Scotti et al. 2011	relazione del progetto di valorizzazione	☐
	2012 - 2016	Soprintendenza per i Beni Archeologici del Friuli Venezia Giulia e Arché s.n.c.	Maggi et al. 2017	volume divulgativo	☑

Sito	Anni	Autori	Pubblicazioni	Genere pubblicazione	Documentazione grafica stratigrafia
Monrupino	1892	Carlo Marchesetti	Marchesetti 1903a	volume divulgativo	☐
	1958	?	Lonza 1972	notizia nella relazione di uno scavo successivo	☐
	1959 - 1962	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
	1964	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Lonza 1972	pubblicazione dedicata	☑
	1970	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Lonza 1975	pubblicazione dedicata	☑
	1975 - 1976	Dante Cannarella	Cannarella 1975c	pubblicazione dedicata	☑
Monte Dernovcah o Koste	1970	Dante Cannarella e Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Cannarella 1970	nota preliminare	☑
Monte Fiascone	1964	Sergio Andreolotti e Francesco Stradi (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Andreolotti & Stradi 1965	pubblicazione dedicata	☐
Monte Grisa inferiore	?	Carlo Marchesetti	Marchesetti 1903a	volume divulgativo	☐
	1951	Francesco Stradi (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
	1955	Mario Vattovani (Società Alpina delle Giulie)	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
	1965	Istituto italiano di Preistoria e Protostoria	Cannarella 1968; 1981b	volume divulgativo e note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
Monte Grisa superiore	?	Carlo Marchesetti	Marchesetti 1903a	volume divulgativo	☐
	1951	Francesco Stradi (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
	1955	Mario Vattovani (Società Alpina delle Giulie)	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
Monte San Leonardo	1965	Dante Cannarella	Cannarella 1968; 1981b	volume divulgativo e note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
Monte San Primo	1952	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
	1965	Istituto italiano di Preistoria e Protostoria	Cannarella 1981b	note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
Montebello	1901 - 1906	Carlo Marchesetti	Marchesetti 1903b; 1908	notiziari	☐
	1913	Raffaello Battaglia e Mario Cossiansich	Battaglia & Cossiansich 1915	notiziario	☐
	1985	?	*Schede delle zone di interesse archeologico* 2017	notizia nelle *Schede delle zone di interesse archeologic*o allegate alle norme tecniche del Piano Paesaggistico Regionale del Friuli Venezia Giulia	☐
Montedoro	1959 - 1961	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste), Francesco Stradi e Mario Vattovani (Società Alpina delle Giulie)	Lonza 1973	volume divulgativo	☐
	1965	Istituto italiano di Preistoria e Protostoria	Cannarella 1981b	note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
Nivize	1970	Dante Cannarella	Moretti 1978	sintesi dei diari di scavo depositati in Soprintendenza	☑
Rupinpiccolo	1965 - 1966	Soprintendenza Archeologica di Trieste	Cannarella 1970	nota preliminare	☐
	1970 - 1974	Dante Cannarella	Cannarella 1975b; 1978	pubblicazione dedicata e volume divulgativo	☑
	1986	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1988	notiziario	☑
	1988	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1988	notiziario	☑

Sito	Anni	Autori	Pubblicazioni	Genere pubblicazione	Documentazione grafica stratigrafia
Sales	1962	Soprintendenza Archeologica di Trieste	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
	1964	Soprintendenza Archeologica di Trieste	Cannarella 1981b	note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
	1970	Dante Cannarella	Cannarella 1981b	note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
Samatorza	1964	Sergio Andreolotti e Francesco Stradi (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Andreolotti & Stradi 1965	pubblicazione dedicata	☐
San Michele di Bagnoli	?	Carlo Marchesetti	Marchesetti 1903a	volume divulgativo	☐
	?	Francesco Stradi (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Cannarella 1981b	note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
	1987	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1988	notiziario	☑
Santa Barbara	1980 - 1983	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1980; 1981b; 1982c; 1983d; 1983e; 1984	notiziari e catalogo di una mostra	☑
Slivia	1954	Mario Jurca (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Scrinari 1956	notizia nella relazione di uno scavo successivo di altro autore	☐
	1956	Valnea Scrinari (Soprintendenza alle Antichità di Padova)	Scrinari 1956	notiziario	☐
	1965	Istituto italiano di Preistoria e Protostoria	Cannarella 1981b	note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
	1967 - 1968	Benedetto Lonza (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Lonza 1977; Cannarella 1981b	pubblicazione postuma degli appunti dell'autore e note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
	1970	Mirabella Roberti (Soprintendenza Archeologica di Trieste) e Giorgio Stacul (Università degli Studi di Trieste)	Stacul 1972	pubblicazione dedicata	☑
Slivia II	1964	Sergio Andreolotti e Francesco Stradi (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Andreolotti & Stradi 1965	pubblicazione dedicata	☐
Stramare	1939	Manlio Peracca	Peracca 1968	catalogo di una mostra	☐
	1955 - 1957	Manlio Peracca, Aldo Menetto e Carlo Samsa	Peracca 1968	catalogo di una mostra	☐
	1960 - 1961	Mario Gasperini	Peracca 1968	catalogo di una mostra	☐
	1962	Dante Cannarella	Cannarella 1966	notiziario	☐
	1964	Dante Cannarella	Cannarella 1966; 1981b	notiziario e note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
	1988	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste) e Società Geotest	Paronuzzi 1988	notiziario	☑
Terzo Ramo del Timavo	1969	Soprintendenza Archeologica di Trieste e sommozzatori della Polizia di Stato di La Spezia	Cannarella 1981b	note di aggiornamento alla ristampa del volume di Marchesetti	☐
	1985	Franca Maselli Scotti (Soprintendenza Archeologica di Trieste)	Maselli Scotti 1985a; 1985b	notiziari	☐
Trmun	2022	Federico Bernardini (Università Ca' Foscari di Venezia)	Bernardini et al. 2023	pubblicazione dedicata	☐
Visogliano	1964	Sergio Andreolotti e Francesco Stradi (Commissione Grotte "Eugenio Boegan")	Andreolotti & Stradi 1965	pubblicazione dedicata	☐
Zaule	1961	Mario Vattovani (Società Alpina delle Giulie)	Lonza 1963	volume divulgativo	☐
Zolla	?	?	Lonza 1963	volume divulgativo	☐

Tab. I - Sintesi delle indagini sul campo svolte nella provincia di Trieste.
- *Summary of field investigations carried out in the Trieste province.*

spazi e sulle caratteristiche degli abitati, gli autori hanno adottato diverse soluzioni per descrivere eventuali siti con evidenze archeologiche protostoriche ma privi di cinte murarie[14].

Nel classificare i siti all'interno del *database*, per evitare di creare ulteriore confusione, non essendo possibile in questa sede, visti i pochi dati a disposizione, fornire vere e proprie interpretazioni nuove, si è deciso per il momento di continuare ad utilizzare i vocaboli diffusi in bibliografia, rimandando al futuro la definizione di una terminologia più precisa che sia effettivamente legata alle funzioni dei vari siti. I contesti identificati sono stati divisi quindi tra:

- *insediamenti*, nei casi in cui sia citata in bibliografia la presenza di strutture e di spazi apparentemente abitativi: in modo alquanto empirico e temporaneo, gli insediamenti sono stati ulteriormente suddivisi tra *castellieri*, nei casi in cui sia stato possibile accertare la presenza di cinte murarie (seguendo quindi la definizione tradizionale del termine), e *abitati*, nel caso di siti che non sembrino essere fortificati;
- *altre strutture*, per indicare alcune *enclosures* riconosciute da indagini più recenti che hanno individuato piccoli spazi recintati con funzioni molto probabilmente diverse rispetto a quella abitativa, legate piuttosto al controllo del territorio o ad un uso agricolo e/o pastorale;
- *aree funerarie*, ulteriormente divise tra *tumuli* e *necropoli*;
- *approdi*, nel caso di contesti in riva al mare o fluviali, che riportino tracce di attività commerciali e/o produttive;
- *rinvenimenti sporadici*, nel caso di luoghi in cui siano stati trovati solamente dei manufatti alquanto generici e senza alcuna struttura associabile.

Un ulteriore problema, legato al precedente, è costituito dalla localizzazione stessa di alcuni contesti: in particolare nei casi in cui siano stati solamente trovati dei manufatti, non connessi a delle strutture evidenti, rimane del tutto incerto il preciso luogo di rinvenimento di tali reperti; in altri casi, poi, i siti sono conosciuti solo grazie al testo di Carlo Marchesetti, ma talvolta, a causa dei moderni interventi urbanistici, non è più possibile seguire le indicazioni di tale studioso e riconoscere i resti da lui individuati. Perciò, si è pensato di segnalare nelle schede di sito, nel campo "precisione localizzazione", quanto effettivamente possano essere affidabili le coordinate fornite[15] per ogni contesto e ipotizzate in base alle indicazioni trovate in bibliografia, nonché grazie al confronto con le informazioni registrate nella cartografia fornita dalla Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia[16].

L'aspetto più critico, in ogni caso, resta quello della cronologia. Per diversi contesti del Carso triestino è stata ipotizzata una datazione generica, ma raramente è stato possibile individuare specifiche fasi di vita degli insediamenti protostorici e spesso le ipotesi relative alla cronologia sono state formulate sulla base di dati alquanto scarsi. Questo elemento risulta evidente nelle schede di sito del *database* (Fig. 1), dove sono stati aggiunti i campi "cronologia criterio" e "cronologia attribuzione", sempre con l'obiettivo di mettere in chiaro l'effettiva attendibilità delle informazioni raccolte dalla bibliografia. Nel primo di questi campi si è quindi indicato il criterio adottato dai vari studiosi per formulare le ipotesi di attribuzione cronologica; nel secondo campo sono stati citati tutti gli autori che abbiano proposto delle datazioni per i siti schedati. Bisogna sottolineare che, di fatto, in quasi tutti i casi il criterio adottato è stato quello tipologico-comparativo. Solamente per i castellieri di Slivia e di Elleri è stato possibile individuare delle datazioni assolute (vedi *infra*), grazie all'analisi al radiocarbonio di resti organici (Stacul 1972; Maggi et al. 2017). È da notare, in ogni caso, che il risultato delle analisi effettuate sui campioni individuati nello strato più profondo riconosciuto a Slivia è stato ricalibrato con metodi più precisi solo di recente (Borgna et al. 2018a) e non sono stati effettuati ancora nuovi studi sui materiali che prendano in considerazione questo aggiornamento. Tutte le ipotesi cronologiche si basano quindi sullo studio dei manufatti, ma solo una percentuale veramente ridotta dei reperti rinvenuti nel corso delle indagini è stata studiata e pubblicata. Per questo, nelle schede di analisi delle pubblicazioni (Fig. 2), sono stati poi aggiunti i sopracitati campi "documentazione grafica manufatti" e "strato manufatti". Con il secondo campo in particolare si intende mettere in evidenza come l'analisi dei reperti sia stata spesso scollegata dallo studio stratigrafico dei contesti; in molti casi, quindi, non è possibile confermare le cronologie relative tramite i dati di scavo. Nel complesso, si può osservare che solo per metà dei contesti individuati nella provincia di

14) Nell'ambito del Carso triestino, Sergio Andreolotti e Francesco Stradi hanno proposto il termine "stazione" per gli insediamenti che "non presentano tracce visibili di costruzioni murarie" (Andreolotti & Stradi 1965, p. 107); Benedetto Lonza per indicare il sito di Cattinara, che secondo lui non poteva definirsi castelliere, dato che nelle sue indagini non erano state rinvenute tracce di cinte (individuate poi in anni successivi), ricorre invece alla parola "villaggio" (Lonza 1973). Anche Dante Cannarella utilizza il vocabolo "stazione", ma non sempre in riferimento a spazi ad uso abitativo, dato che lo applica pure, ad esempio, ai rinvenimenti di Stramare e del terzo ramo del Timavo, nonostante riconosca che queste "stazioni sulla riva del mare" avessero più una funzione commerciale e di "scalo portuale" (Cannarella 1981b); nella bibliografia più recente, infatti, è stata adottata per questi due casi la definizione di "approdo costiero" (Betic et al. 2012). Altri termini più generici, variamente utilizzati, sono, infine, "centro", "sito" e "abitato".

15) Indicate secondo il sistema di riferimento WGS84.

16) In particolare, per verificare la posizione dei contesti maggiormente noti e ipotizzare quella dei luoghi meno conosciuti, sono state studiate l'*Open Street Map* e la Carta Tecnica Regionale Numerica fornite dall'Infrastruttura Regionale dei Dati Ambientali e Territoriali, consultabili e scaricabili tramite la piattaforma "*Eagle*" creata dalla Regione: https://eaglefvg.regione.fvg.it/.

Scheda sito

ID	11	altitudine	154,8
nome	Visogliano	precisione_localizzazione	ottima
definizione_generica	insediamento	cinte	una cinta ellittica
definizione_tipologia	castelliere	descrizione_strutture	Andreolotti e Stradi riferiscono la presenza di una cinta completa di circa 160 m di lunghezza, costruita con grandi pietre e in parte sfruttando "le testate rocciose emergenti dal suolo"; notano poi singoli resti di un basso muro esterno (ANDREOLOTTI – STRADI 1965)
comune	Duino - Aurisina	stato_conservazione	il lato nord – orientale del sito ha subito danneggiamenti a causa delle trincee belliche e altre cavità artificiali; ad oggi le strutture archeologiche risultano in disfacimento
frazione	Visogliano	cronologia	dal Bronzo Medio al Bronzo Finale
localita		cronologia_criterio	tipologico - comparativo
toponimo	Hrib	cronologia_attribuzione	alcuni manufatti provenienti dal saggio di Andreolotti e Stradi sono stati studiati da Benedetto Lonza e Marina Moretti, i quali hanno preso in considerazione i frammenti di "anse angolari", datate, sulla base dei confronti con Slivia, Monte Grisa, Nivize e Monte San Primo, tra il Bronzo Medio, Recente e Finale (LONZA 1977, MORETTI 1979); i materiali di Visogliano nel loro complesso poi sono stati studiati da Věnceslava Karoušková Soper, che ha proposto una datazione al momento di passaggio tra II e I millennio a. C. (KAROUŠKOVÁ SOPER 1984)
coordinatax	13,648303		
coordinatay	45,776155		

Fig. 1 - Esempio di scheda di sito nel *database*, relativa al castelliere di Visogliano.
- *Example of a site record in the database related to the* castelliere *of Visogliano.*

Trieste esiste una parziale documentazione grafica dei manufatti. Nei casi degli insediamenti di Ceroglie (alla quota 215), dell'Ermada (alla quota 170), di Sales, di Slivia II, del Monte San Leonardo e del rinvenimento di Bristie, sono stati pubblicati i disegni di uno o due frammenti ceramici. Solo per gli insediamenti di Duino, Slivia, Cattinara ed Elleri il numero di manufatti editi è più consistente (ma, in ogni caso, del tutto incompleto) e, in alcune pubblicazioni ad essi relative, è indicata la provenienza stratigrafica dei reperti.

Nella figura 3 sono riportati gli insediamenti rinvenuti nell'ambito della provincia di Trieste per cui sia stata ipotizzata una cronologia: o meglio, in tali contesti sono state più che altro riconosciute delle tipologie, in tutti i casi ceramiche, attribuite a determinate fasi dell'età del Bronzo e del Ferro, ma non senza incertezze. Nel caso del castelliere di Ceroglie (alla quota 215), per esempio, solo un frammento ceramico ha evidenziato confronti utili per un inquadramento cronologico-culturale del contesto di rinvenimento. Allo stato attuale delle ricerche, siamo quindi fermi a una parziale definizione cronologica di alcuni contesti, ipotizzata sulla base di una piccolissima parte dei manufatti rinvenuti. È sicuramente necessario un grande lavoro di revisione che

Fig. 2 - Esempio di analisi delle indagini e delle pubblicazioni relative al castelliere di Visogliano.
- *Example of analysis of the field investigations and publications on the* castelliere *of Visogliano.*

parta dall'analisi di tutti i materiali non ancora studiati e pubblicati, parallelamente all'avvio di nuovi interventi sul campo.

Distribuzione delle evidenze protostoriche nella provincia di Trieste: una ricostruzione in divenire

Gran parte del territorio della provincia di Trieste è occupata dal Carso triestino, che corrisponde all'area sud-occidentale del cosiddetto Carso Classico, l'altopiano calcareo che si estende, seguendo il corso del Timavo, dalla piana dell'Isonzo alle grotte di San Canziano, chiuso lungo il lato nord-orientale dalla valle del Vipacco (Forti 2002). Il confine della provincia taglia parte del Carso triestino, poco più a nord delle foci del Timavo, e comprende perciò un settore dell'altopiano carsico che parte dal complesso del Monte Ermada, prosegue in direzione sud-est e termina nella Val Rosandra (Betic et al. 2012). Questo settore del Carso è caratterizzato dalla presenza di due catene di basse alture quasi parallele, che si estendono una sopra il limite costiero e una lungo il confine tra Italia e Slovenia (Betic et al. 2012). La provincia triestina prosegue e poi termina, a ovest della Val Rosandra, con la baia di Muggia, caratterizzata invece, dal punto di vista geologico, da un paesaggio marnoso arenaceo (Betic et al. 2012). In quest'area il terreno è quindi più fertile che nell'altopiano carsico e qui si concentrano i pochi corsi d'acqua superficiali presenti nel nostro territorio (Betic et al. 2012).

Come si può vedere nella figura 4, i siti protostorici individuati nel corso delle ricerche si concentrano lungo le due catene di cime poco elevate che corrono ai limiti dell'altopiano carsico e sulle colline della baia di Muggia, mentre sembra essere priva di testimonianze l'area sub-pianeggiante che va dal Monte San Primo al Monte Cocusso. Gli insediamenti attribuiti alla protostoria sembrano essere distribuiti quindi in modo capillare sulle alture presenti nel territorio, così da poter controllare solidamente il golfo triestino e i suoi accessi. I castellieri siti tra l'area di Muggia e la Val Rosandra potrebbero in particolare aver avuto un ruolo importante nella difesa da eventuali incursioni provenienti da sud e per il controllo dei corsi d'acqua presenti in quell'area.

Ma al di là di queste semplici osservazioni descrittive in merito alla posizione degli insediamenti, resta an-

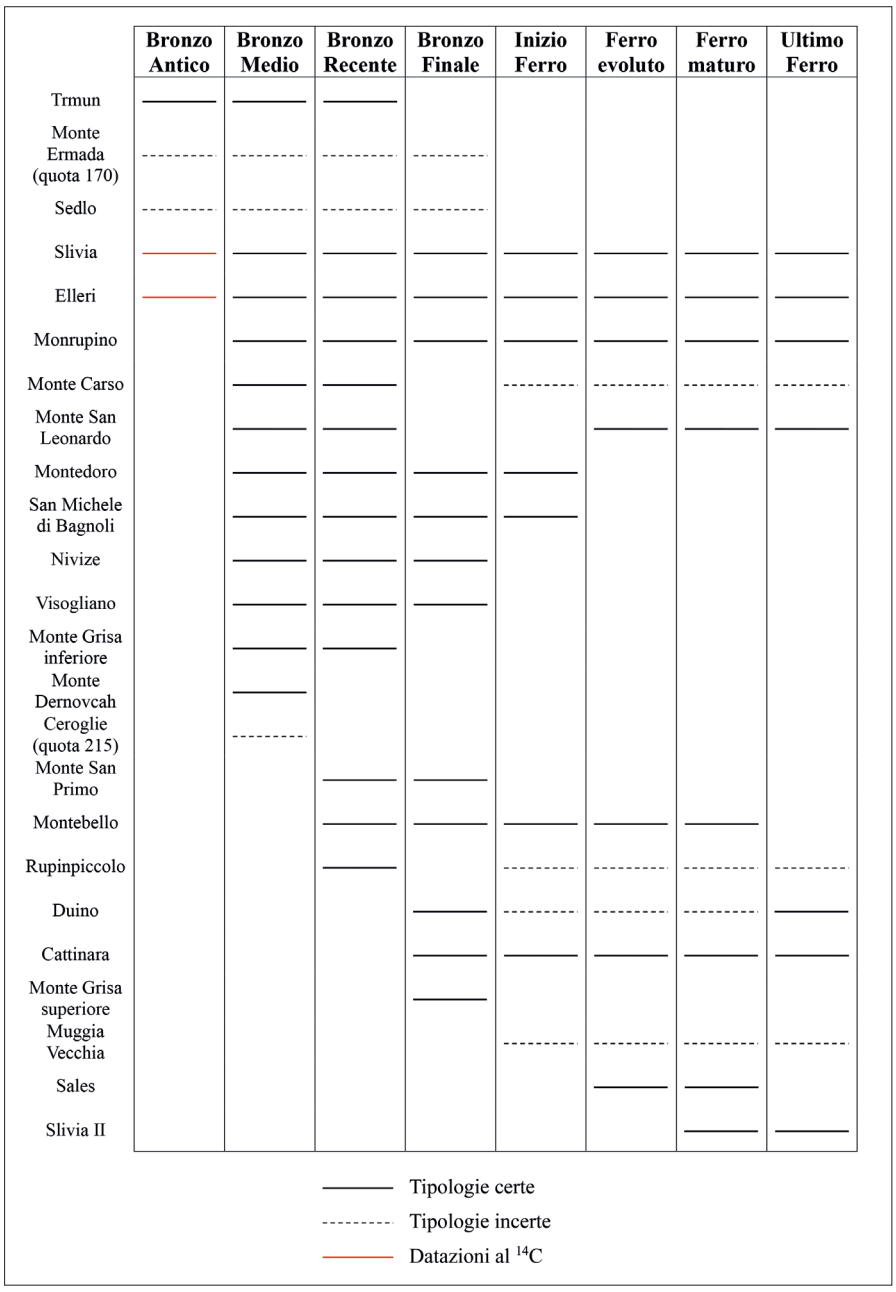

Fig. 3 - Cronologie attribuite agli insediamenti protostorici della provincia di Trieste, sulla base dello studio tipologico-comparativo dei manufatti e di limitate datazioni assolute.
- *Chronology of the protohistoric settlements of the Trieste province, based on artefacts typology and a limited number of absolute datings.*

cora molto difficile formulare ipotesi più approfondite riguardo al preciso significato di tale distribuzione e agli eventuali rapporti tra le diverse testimonianze rinvenute. Dati i problemi – ampiamente discussi – che persistono nello studio del nostro territorio, nella figura 4 si è cercato di mettere in evidenza l'effettiva affidabilità di ogni contesto, definita sulla base dell'analisi critica svolta nel corso della ricerca bibliografica. Nella rappresentazione elaborata i siti risultano perciò suddivisi in base a tre distinti gradi di affidabilità, a seconda di quanto effettivamente i contesti siano stati indagati e della qualità dei dati a disposizione nelle pubblicazioni. Nel complesso, si può notare come i siti con dati più affidabili siano in numero piuttosto ridotto rispetto all'ammontare delle testimonianze note. Di fatto, i contesti più certi consistono in alcuni castellieri in cui sono state effettuate sufficienti indagini sul campo, seguite da studi approfonditi e pubblicazioni accurate, ma tali insediamenti corrispondono a meno della metà dei castellieri menzionati in bibliografia; a questi si deve aggiungere la necropoli di Santa Barbara, parzialmente indagata e adeguatamente edita.

In ogni caso, allo stato attuale delle conoscenze, nel territorio della provincia di Trieste sono stati riconosciuti i seguenti contesti attribuibili alla protostoria: 35 *castellieri*, intesi come insediamenti fortificati, così definiti in bibliografia; 3 *abitati*, che non sembrano essere fortificati; 4 *strutture*, che consistono in piccoli spazi recintati, 3 dei quali potrebbero essere stati usati come vedette (Rupinpiccolo III, Rupinpiccolo IV e Volnik) e 1 (Srednje doline) probabilmente adibito ad uso pastorale (Vinci & Bernardini 2017); 2 *approdi*; 5 *tumuli*;

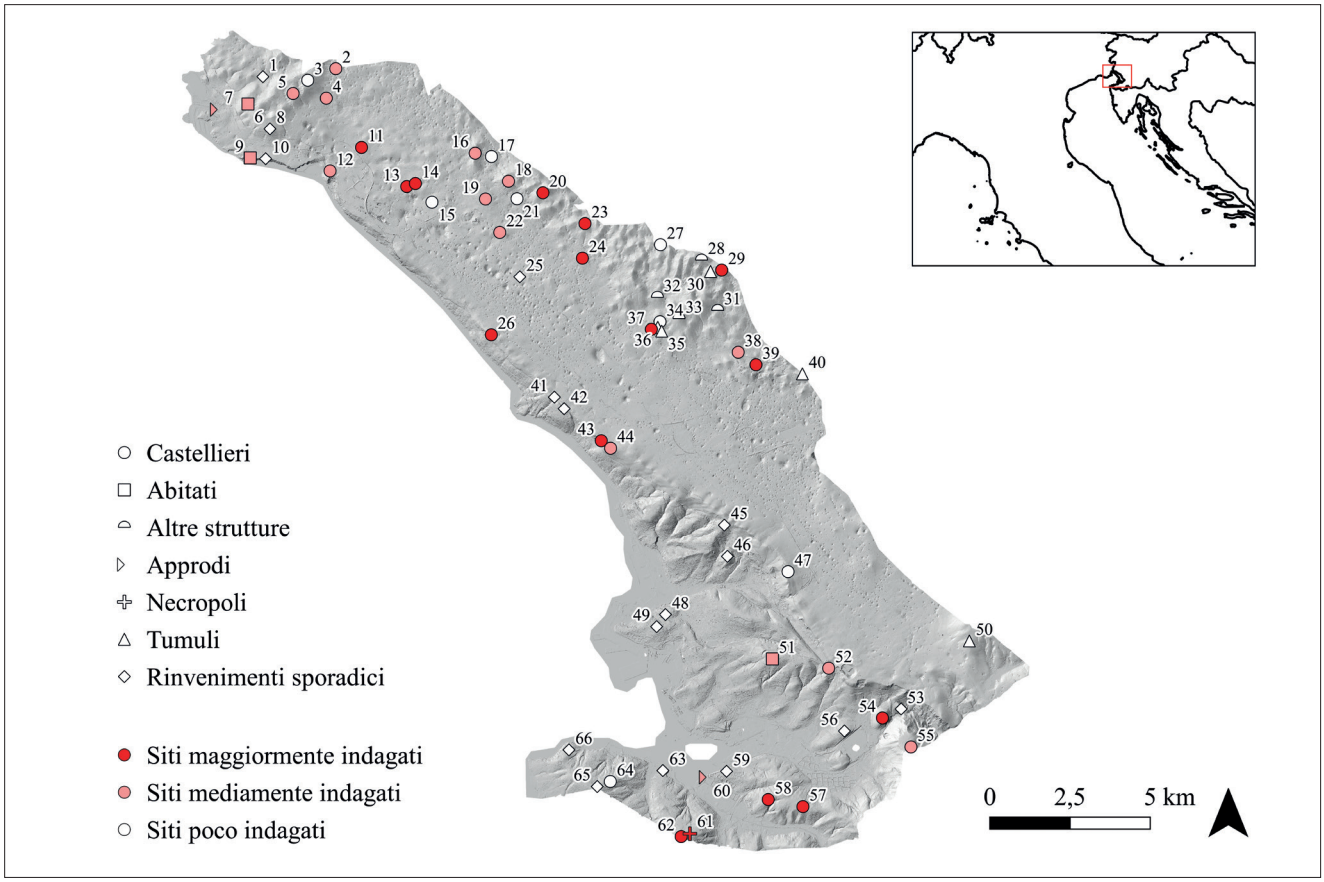

Fig. 4 - Distribuzione delle testimonianze protostoriche rinvenute entro i confini della provincia di Trieste con indicazione della potenzialità informativa di ogni contesto (base cartografica da https://eaglefvg.regione.fvg.it/, rielaborata): 1. Prunce; 2. Ceroglie (quota 215); 3. Monte Ermada (vetta); 4. Ceroglie (quota 173); 5. Monte Ermada (dosso); 6. Monte Ermada (quota 170); 7. Terzo Ramo del Timavo; 8. Quota 193 a NE di Duino; 9. Duino; 10. Passeggiata Rilke; 11. Visogliano; 12. Sistiana; 13. Slivia II; 14. Slivia; 15. Pod Kalom; 16. Sedlo; 17. Bitigonia; 18. Ternovizza; 19. Prepotto; 20. Monte San Leonardo; 21. Vrsic; 22. Samatorza; 23. Monte Dernovcah o Koste; 24. Sales; 25. Bristie; 26. Monte San Primo; 27. Makota; 28. Volnik; 29. Nivize; 30. Monte Lanaro; 31. Srednje doline; 32. Rupinpiccolo IV; 33. Rupinpiccolo III; 34. Rupinpiccolo II; 35. Tumulo II presso Rupinpiccolo; 36. Tumulo I presso Rupinpiccolo; 37. Rupinpiccolo; 38. Zolla; 39. Monrupino; 40. Monte Orsario; 41. Goli vrh; 42. Contovello; 43. Monte Grisa inferiore; 44. Monte Grisa superiore; 45. Conconello; 46. Monte Fiascone; 47. Monte Calvo; 48. San Giusto; 49. San Vito; 50. Monte Cocusso; 51. Montebello; 52. Cattinara; 53. Castello di Moccò; 54. San Michele di Bagnoli; 55. Monte Carso; 56. Monte Usello; 57. Trmun; 58. Montedoro; 59. Zaule; 60. Stramare; 61. Santa Barbara; 62. Elleri; 63. Mazzarei; 64. Muggia Vecchia; 65. San Michele di Chiampore; 66. Punta Ronco.
- *Distribution of protohistoric settlements in the Trieste province with indication of the quality of available data for each site (map base provided by https://eaglefvg.regione.fvg.it/, reworked).*

1 *necropoli* ad incinerazione; 16 *rinvenimenti sporadici* di materiali (Fig. 4).

La definizione di tali evidenze, e soprattutto degli insediamenti, non è però priva di dubbi. In particolare, i siti alla quota 170 del Monte Ermada, di Duino e di Montebello sono stati qui denominati *abitati*: questi tre contesti, tuttavia, presentano diversi problemi e non è da escludere la possibilità che eventuali cinte murarie originarie siano andate perse. La cima che ospita l'insediamento individuato alla quota 170 del Monte Ermada, infatti, è particolarmente sconvolta dalle trincee della Prima Guerra Mondiale, che potrebbero aver distrutto del tutto le strutture del sito (Flego & Rupel 1993). Nel caso di Duino, invece, il contesto risulta completamente coperto dalle abitazioni moderne; in bibliografia compare in effetti un accenno a delle "macerie imponenti" che potrebbero forse indicare la presenza di una cinta (Maselli Scotti 1983c), anche se non è mai stato possibile indagare oltre tali resti. Altrettanto incerta è, infine, la situazione dell'abitato di Montebello: al giorno d'oggi non è possibile verificare la presenza di strutture archeologiche poiché sulla cima, sede del sito, si trova il serbatoio dell'acquedotto comunale; anche nel testo di Marchesetti, d'altronde, non è chiaro se ai suoi tempi fossero presenti i resti di un eventuale castelliere: l'autore infatti ipotizza solamente (o sa per certo?) che tutti gli elementi della cinta muraria furono reimpiegati nella costruzione della ferrovia (Marchesetti 1903a, pp. 25-26). Tra i siti definiti *castellieri*, poi, particolarmente dubbio è quello di Muggia Vecchia, dove la presenza di un castelliere è supposta sulla base di "saggi occasionali" di cui si ha notizia in modo piuttosto vago (Cannarella

1968; Cuscito 1985). Infine, un contesto poco chiaro è anche quello individuato sul Monte Usello: in bibliografia tale sito è stato definito come castelliere, anche se di fatto l'unico indizio attualmente disponibile consiste in una serie di manufatti rinvenuti nel corso di alcuni lavori agricoli, senza alcun segno di strutture (Flego & Rupel 1993).

Come più volte sottolineato, resta quindi complesso comprendere più nel dettaglio lo sviluppo delle testimonianze individuate e soprattutto dare una profondità diacronica alla distribuzione osservata, a causa della mancanza di dati in merito alla cronologia degli insediamenti. Solo per pochi castellieri, infatti, è stata definita una datazione, in gran parte basata su un numero assai ristretto di manufatti (Fig. 3). Tramite il *database* delle testimonianze protostoriche rinvenute nella provincia di Trieste si è cercato in ogni caso di fornire un esempio e un punto di riferimento, che, offrendo una migliore cognizione della reale consistenza e affidabilità dei dati a disposizione, permetta di portare avanti nuovi interventi adeguatamente mirati a risolvere le criticità individuate nello studio dei castellieri. Una volta ottenuti più dati, soprattutto in merito alla cronologia, sarà possibile proporre una ricostruzione più ricca e precisa del paesaggio protostorico locale.

Il territorio di Trieste nel più ampio contesto dei castellieri: conclusioni provvisorie

In attesa di nuovi dati, è possibile inquadrare cronologicamente le testimonianze protostoriche del territorio triestino grazie al confronto con il più ampio contesto dei castellieri. Nel corso degli studi, infatti, sono state individuate alcune caratteristiche generali di riferimento, in particolare per quanto riguarda l'età del Bronzo: il primo studio tipologico, che ha costituito la base per tutte le ricerche successive nel Carso e in Istria, è stato quello di Andrea Cardarelli (1983), il quale ha classificato le forme ceramiche individuate nei principali contesti del Carso e dell'Istria nel corso degli scavi novecenteschi, dividendole in sei fasi collocate cronologicamente tra il Bronzo Medio e la prima età del Ferro[17]. In anni più recenti, come anticipato, è stato possibile arricchire e precisare tale seriazione con nuovi dati di scavo primariamente grazie alle ricerche svolte a Moncodogno (Hänsel et al. 2015; Hellmuth Kramberger 2017a; 2017b; Mihovilić & Teržan 2020), nonché grazie ad alcune datazioni assolute al ^{14}C, provenienti in gran parte da indagini svolte in Istria e in Slovenia[18]. Le nuove informazioni hanno portato a una revisione dei dati e dei manufatti raccolti in precedenza, soprattutto in ambito sloveno e croato, il cui risultato più importante è stato riconoscere e definire l'esistenza di una fase arcaica nella vita dei castellieri collocabile già nel Bronzo Antico 2 (Borgna et al. 2018a), cui si accordano le uniche due datazioni assolute attualmente disponibili nell'area di Trieste[19] e l'attribuzione, su base tipologica, di alcuni manufatti rinvenuti nei recentissimi scavi di Trmun (Bernardini et al. 2023). Gli studi riguardo all'età del Ferro, invece, si sono concentrati in particolar modo sulle necropoli[20] e non sono state proposte seriazioni cronologiche complessive, come quelle elaborate per l'età del Bronzo[21].

Grazie ai dati di confronto qui indicati sinteticamente, sono stati riconosciuti alcuni momenti importanti anche nello sviluppo dei castellieri rinvenuti nella provincia di Trieste. Nello specifico, si possono individuare più chiaramente alcuni cambiamenti per lo più tra il Bronzo Recente-Finale e l'inizio dell'età del Ferro. Il primo riguarda gli usi funerari: grazie al confronto con le necropoli di area istriana, si può ipotizzare che in questo momento si verifichi un passaggio dall'uso dell'inumazione a quello dell'incinerazione; infatti, è probabile che anche nel caso della necropoli di Santa Barbara (l'unica nota nell'area di Trieste) le tombe più antiche siano attribuibili a questa fase cronologica (Montagnari Kokelj 1997; Dzhanfezova 2018). Tuttavia, bisogna osservare anche che nessuno dei tumuli individuati nel nostro territorio è stato indagato in modo approfondito e non si hanno quindi a disposizione datazioni precise, anche a causa dello stato di conservazione non ottimale di tali strutture. Il secondo cambiamento riguarda invece gli insediamenti: mentre sembrano sorgere alcuni nuovi castellieri (come quelli di Montebello, di Rupinpiccolo e di Cattinara e in seguito, già in piena età del Ferro, quelli di Sales e di Muggia Vecchia e il secondo castelliere di Slivia), altri cadono in disuso (in particolare i castellieri di Trmun, del Monte Dernovcah, di Ceroglie alla quota 215, di Monte Grisa, di Nivize e di Visogliano); si può

17) L'autore ha infatti proposto la seguente scansione cronologica: "una prima fase riferibile alla media età del Bronzo (XVI/XV-XIV sec. a.C.), un'altra, forse due, nell'ambito del Bronzo Recente (XIII e parte del XII sec. a.C.), due fasi del Bronzo Finale (seconda metà XII-X sec. a.C.) ed infine una non facilmente distinguibile dalla precedente, pertinente alla prima età del Ferro (IX-VIII sec. a.C.)" (Cardarelli 1983, p. 92).

18) Numerose datazioni sono state ottenute nello stesso sito di Moncodogno (Hänsel et al. 2015); dati importanti provengono poi dal territorio della valle del Vipacco e in particolare dai siti di Zemono e Log (Bratina 2014a; 2014b).

19) Solo di recente è stata ricalibrata una datazione al ^{14}C (Borgna et al. 2018a) ottenuta dallo scavo di Slivia dei primi anni Settanta (Stacul 1972), riferendola alle ultime fasi del Bronzo Antico. Negli ultimi anni, poi, altri campioni raccolti nel corso delle indagini svolte ad Elleri sono stati datati parimenti tra il Bronzo Antico e il Bronzo Medio (Maggi et al. 2017).

20) In questo ambito fondamentali sono gli studi di Kristina Mihovilić (cfr. in particolare Mihovilić 2001; 2013).

21) Per quanto riguarda il Carso triestino, dati e riflessioni sull'età del Ferro si trovano in particolare negli studi di Franca Maselli Scotti (cfr. Maselli Scotti 2018, con bibliografia).

notare, inoltre, che con l'età del Ferro la popolazione sembri concentrarsi solo negli insediamenti maggiori e si può quindi ipotizzare un cambiamento nell'occupazione territoriale, che ora privilegia alcune aree strategiche, come il territorio muggesano e di Trieste stessa (Novaković 2005b), utili al controllo del mare. Si osserva infatti anche uno spostamento verso la costa degli insediamenti e in particolare nei punti di più facile approdo (Maselli Scotti 2018).

Alcune incertezze, però, persistono anche in merito alla precisa definizione culturale dei castellieri, sia a scala regionale sia nello specifico dell'area in esame. Nella descrizione del territorio dei castellieri, infatti, sono state utilizzate varie divisioni, più spesso per ragioni pratiche legate alla ricerca che non per la presenza di vere discrepanze nelle testimonianze archeologiche. Così, in bibliografia, si è diffuso l'uso di studiare separatamente il Friuli, la valle dell'Isonzo, la valle del Vipacco, l'area carsico-istriana[22] e la regione della Notranjska. Solamente l'ambito friulano, però, sembra presentare delle effettive differenze: la prima consiste nel fatto che gli insediamenti si diffondono qui in modo più imponente per lo più a partire dalla fine del Bronzo Medio, e non già dalle ultime fasi del Bronzo Antico (Corazza 2018); nella cultura materiale poi, per quanto sostanzialmente uniforme alla cosiddetta *facies* carsico-istriana, si possono notare alcune influenze diverse (Borgna et al. 2018a), dovute probabilmente anche alla differente posizione geografica, che porta il territorio friulano a gravitare verso ovest e l'area carsico-istriana verso est. I castellieri friulani risultano diversi, infine, anche dal punto di vista delle strutture, dal momento che consistono in abitati arginati di pianura, protetti da terrapieni realizzati in ghiaia e legno (Corazza 2018), alquanto differenti rispetto alle imponenti cinte in pietra che fortificavano gli insediamenti carsico-istriani; certamente ciò è dovuto in gran parte alla diversa morfologia del territorio del Friuli, da un lato, e di quello del Carso e dell'Istria, dall'altro, che comporta anche una diversa disponibilità di materie prime[23].

Sulla base dell'osservazione delle differenti cronologie, in ogni caso, è stato ipotizzato un arrivo di genti che, partendo da sud-est e proseguendo in direzione nord-ovest, ha portato al progressivo popolamento delle regioni del *Caput Adriae*, area così connotata da un valore identitario comune (Borgna et al. 2018a). È possibile, quindi, che specifiche variazioni nelle pratiche insediative e nei materiali siano state determinate in seguito anche dalle diverse caratteristiche di un territorio così ampio. Resta perciò complicato individuare dei confini territoriali precisi, ma d'altronde questo è un concetto che appartiene più agli uomini moderni. Allo stato attuale delle conoscenze possiamo solamente riconoscere concordanze e discordanze tra le testimonianze a noi giunte: soprattutto per quanto riguarda lo studio dei contesti riferibili all'età del Ferro, alcune differenze sono state osservate in particolar modo sulla base dei diversi influssi allogeni che si possono notare nei manufatti ed è più che altro possibile, quindi, rilevare i diversi rapporti che ogni parte della nostra regione intratteneva con le popolazioni circostanti[24]. Ma, grazie alle più recenti scoperte e alle nuove ricerche in corso, sarà auspicabilmente possibile delineare sempre più nel dettaglio la "cultura dei castellieri" e ricostruire le precise caratteristiche e lo sviluppo del complesso sistema dei nostri insediamenti protostorici.

Manoscritto pervenuto il 28.X.2024 e approvato l'11.XI.2024.

22) Ulteriori problemi ha posto lo studio dei castellieri "carsici", secondo alcuni da ritenere diversi rispetto a quelli istriani. L'uso stesso del termine "Carso" però può essere ambiguo e, nel tempo, le regioni in cui è presente il fenomeno carsico sono state variamente divise tra Carso "Classico", triestino, monfalconese, goriziano, muggesano e sloveno (cfr. Forti 2002). In particolare secondo Dante Cannarella, i castellieri del Carso triestino possono essere considerati diversi da quelli istriani soprattutto per via delle strutture; per l'autore, infatti, le cinte murarie dei castellieri carsici presentano una tecnica costruttiva "più rozza", sono più esili e hanno porte differenti (Cannarella 1975b; 1975c). Ciononostante, la presupposta diversità dei castellieri "carsici" potrebbe anche dipendere semplicemente dalla morfologia del territorio e dalle risorse a disposizione in quest'area, e, in generale, non è facile dedurre particolari omogeneità o differenze culturali tra i vari abitati solo sulla base dell'osservazione delle modalità di insediamento e delle tecniche edilizie.

23) È necessario sottolineare, in ogni caso, che i dati a disposizione riguardo la protostoria del Friuli sono meno consistenti: in quest'area, infatti, sono state svolte ricerche in numero assai minore rispetto alle indagini condotte tra Carso e Istria, anche per via della diversa storia moderna dei due territori; i castellieri diffusi tra la penisola istriana e la zona di Trieste, infatti, hanno suscitato fin dall'Ottocento un grande interesse, che ha portato alla nascita delle ricerche su impulso di studiosi e istituzioni austriache. Solo in anni più recenti nuove indagini hanno permesso di raccogliere importanti dati anche in merito alla protostoria friulana (Corazza 2018), in particolare riguardo alla diffusione dei tumuli – fino ad arrivare allo straordinario riconoscimento dell'origine antropica del tumulo di Udine (Fontana et al. 2023) – nonché grazie a interventi di scavo che hanno rivelato la presenza anche di notevoli aree produttive, oltre che abitative, come nel sito di Canale Anfora (Borgna et al. 2022).

24) In particolare, è stata ipotizzata una differenziazione culturale e socio-economica all'interno del *Caput Adriae* soprattutto a partire dal VII secolo a.C., a seconda dei diversi rapporti che ciascuna area intratteneva con il Veneto orientale, l'ambito alpino centro-orientale, l'Oltralpe, l'alto-medio Adriatico e le culture hallstattiane della Slovenia centrale (Borgna et al. 2018b).

Bibliografia

Abbattista G. 2005, *Gli interessi antropologici di Carlo Marchesetti*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri*, *1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 67-85.

Amoroso A. 1889, *Le necropoli preistoriche dei Pizzughi*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, V, pp. 225-261.

Andreolotti S. & Stradi F. 1965, *Nuovi castellieri e stazioni dell'età dei metalli individuati nel territorio triestino*, Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan", IV(1964), pp. 107-121.

Auriemma R. & Karinja S. (eds) 2008, *Terre di mare. L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Trieste, 8-10 novembre 2007), Trieste, Luglio Fotocomposizioni.

Baćić B. 1951, *Relazione sul lavoro svolto nel 1950 dal Museo archeologico dell'Istria di Pola*, Historijski zbornik, IV, pp. 204-208.

Baćić B. 1957, *Cimitero illirico di urne ed incinerazione a Castelvenere presso Buie*, Jadranski zbornik, II, pp. 381-432.

Baćić B. 1958, *Nuove tombe illiriche ad incinerazione a Pola*, Jadranski zbornik, III, pp. 315-322.

Baćić B. 1960, *Tumuli enei a Maclavun e a Zabniaco nell'Istria meridionale*, Jadranski zbornik, IV, pp. 197-210.

Baćić B. 1970, *Prilozi poznavanju prahistorijske gradinske fortifikacije u Istri*, in Mirosavljević V., Rendić-Miočević D., Suić M. (eds), Adriatica praehistorica et antiqua. *Zbornik radova posvećen Grgi Novaku*, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Arheološki institut Filozofskog fakulteta, pp. 215-227.

Bandelli G. 2005, *La questione dei castellieri da Richard Burton a Carlo Marchesetti*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri*, *1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 33-53.

Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds) 2005, *Carlo Marchesetti e i castellieri*, *1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg.

Battaglia R. 1920, *L'agro di San Canziano nei tempi preistorici. Abitati, necropoli e sacrari*, La scienza per tutti, XXIII-XXIV, pp. 373-377.

Battaglia R. 1926a, *Preistoria del Veneto e della Venezia Giulia*, Bullettino di Paletnologia Italiana, XLVI, pp. 45-63.

Battaglia R. 1926b, *Ricerche paletnologiche e folcloristiche sulla casa istriana primitiva*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XXXVIII, pp. 31-79.

Battaglia R. 1927, *Necropoli e castellieri dell'età del ferro del Carnaro*, Bullettino di Paletnologia Italiana, XLVII, pp. 93-115.

Battaglia R. 1928, *Il castelliere di Monte Boncastel nell'Istria meridionale*, L'Universo, IX(9), pp. 54-71.

Battaglia R. 1944, *Indagini sull'età dei resti umani rinvenuti nelle caverne e nel Castelliere di San Canziano del Timavo*, Atti dei Musei Civici di Storia Naturale di Trieste, 15(1), pp. 1-50.

Battaglia R. & Cossiansich M. 1915, *Su di alcuni scavi preistorici eseguiti nel territorio di Trieste nel 1913*, Bullettino di Paletnologia Italiana, XLI(1-6), pp. 19-39.

Benac A. (ed.) 1979a, *Praistorija Jugoslavenskih Zemalja-Paleolitsko i mezolitsko doba*, Sarajevo, Svjetlost, OOUR Izdavačka djelatnost, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

Benac A. (ed.) 1979b, *Praistorija Jugoslavenskih Zemalja-Neolitsko doba*, Sarajevo, Svjetlost, OOUR Izdavačka djelatnost, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

Benac A. (ed.) 1979c, *Praistorija Jugoslavenskih Zemalja-Eneolitsko doba*, Sarajevo, Svjetlost, OOUR Izdavačka djelatnost, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

Benac A. (ed.) 1983, *Praistorija Jugoslavenskih Zemalja-Bronzano doba*, Sarajevo, Svjetlost, OOUR Izdavačka djelatnost, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

Benac A. (ed.) 1987, *Praistorija Jugoslavenskih Zemalja -Zeljezno doba*, Sarajevo, Svjetlost, OOUR Izdavačka djelatnost, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

Bernardini F. & Betic A. 2005, *Le collezioni archeologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste: primi risultati di una revisione in corso*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri*, *1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 537-555.

Bernardini F., Sgambati A., Montagnari Kokelj M., Zaccaria C., Micheli R., Fragiacomo A., Tiussi C., Dreossi D., Tuniz C., De Min A. 2013, *Airborne LiDAR application to karstic areas: the example of Trieste province (north-eastern Italy) from prehistoric sites to Roman forts*, Journal of Archaeological Science, 40, pp. 2152-2160.

Bernardini F., Vinci G., Sgambati A., Micheli R., Pipan M., De Min A., Potleca M., Tuniz C., Montagnari Kokelj M. 2018, *Reconstructing the archaeological landscape in the Trieste Karst (north-eastern Italy) through airborne LiDAR remote sensing*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 123-134.

Bernardini F., Vinci G., Horvat J., Lavrenčič L., Sibilia E. 2020, *Protohistoric pastoral landscape in northern Istria revealed by airborne LiDAR: hill forts, enclosures and long linear walls in the Mali Kras plateau (southwestern Slovenia)*, Archaeological and Anthropological Sciences, 12(8), pp. 1-18.

Bernardini F., Pipan M., Forte E., Leghissa E., Calosi M., Furlani S., Hunter Broking S., Loiacono R., Macovaz V. 2023, *Trmun (north-eastern Italy): Multi-scale remote and ground-based sensing of a Bronze Age and post-Roman fortification*, Journal of Archaeological Science: Reports, 51, 104108. [https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2023.104108]

Betic A. 2005, *La necropoli dei Pizzughi. Scavi Marchesetti (1904-1906, 1908-1909, 1913)*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 591-612.

Betic A., Bernardini F., Montagnari Kokelj E. 2012, *I castellieri di Trieste tra Carso e mare*, in Auriemma R. & Karinja S. (eds), *Terre di mare. L'archeologia dei paesaggi costieri e le variazioni climatiche*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Trieste, 8-10 novembre 2007), Trieste, Luglio Fotocomposizioni, pp. 25-37.

Borgna E., Càssola Guida P., Mihovilić K., Tasca G., Teržan B. 2018a, *Il* Caput Adriae *tra Bronzo Antico e Bron-*

zo Recente, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 97-118.

Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S., Mihovilić K., Tasca G., Teržan B., Vitri S. 2018b, *Il* Caput Adriae *tra Bronzo Finale e antica età del ferro*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 75-96.

Borgna E., Corazza S., Marchesini M., Pecci A., Petrucci G. 2022, *Fire installations at the Bronze Age site of Ca' Baredi near Aquileia: an interdisciplinary insight into subsistence and social practices*, Journal of Archaeological Science: Reports, 46, 103648. [https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2022.103648]

Boscarol C. 2009, *Il comparto nord-orientale del Friuli Venezia Giulia tra Neolitico e Bronzo Antico: aspetti di viabilità e di economia pastorale*, Tesi di Dottorato in Scienze dell'Antichità, Università degli Studi di Trieste, a.a. 2007-2008.

Bratina P. 2014a, *Zemono pri Vipavi /Zemono near Vipava*, in Teržan B. & Crešnar M. (eds), *Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem*, Katalogi in monografije, 40, Ljubljana, Znanstvena založba FF, Narodni muzej Slovenije, pp. 563-567.

Bratina P. 2014b, *Log pri Vipavi /Log near Vipava*, in Teržan B. & Crešnar M. (eds), *Absolutno datiranje bronaste in železne dobe na Slovenskem*, Katalogi in monografije, 40, Ljubljana, Znanstvena založba FF, Narodni muzej Slovenije, pp. 569-579.

Buršić-Matijašić K. 1998, *Monkodonja. Iznova otkrivena gradina/Moncodogno. La riscoperta del castelliere*, Pula/Pola, Arheološki muzej Istre.

Buršić-Matijašić K. 2005, *La topografia dei castellieri 100 anni dopo*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 371-388.

Buršić-Matijašić K. 2007, *Gradine Istre. Povijest prije povijesti*, Povijest Istre, Knjiga VI, Pula, ZN "Žakan Juri".

Burton R.F. 1874, *Notes on the* Castellieri *or Prehistoric Ruins of the Istrian Peninsula*, Anthropologia, 1, pp. 376-415.

Burton R.F., Scampicchio A., Covaz A. 1878, *The Seabord of Istria. More* Castellieri, Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland, 7, pp. 341-363.

Cannarella D. 1959, *Il Carso e la sua preistoria*, Trieste, Cozzi.

Cannarella D. 1966, *Stramare di Muggia (Trieste)-Scavo archeologico*, Bollettino d'Arte, Ministero per i beni culturali e ambientali, serie V(3-4), pp. 196-197.

Cannarella D. 1968, *Il Carso. Invito alla conoscenza della sua preistoria, della sua storia, delle sue bellezze*, Trieste, Il nostro Carso ed.

Cannarella D. 1970, *Nota preliminare su alcune ricerche effettuate in castellieri carsici*, Annali Gruppo Grotte Associazione XXX Ottobre, 4, pp. 37-48.

Cannarella D. 1975a, *Guida del Carso triestino: preistoria, storia, natura*, Trieste, Italo Svevo.

Cannarella D. 1975b, *Il castelliere di Rupinpiccolo sul Carso Triestino-relazione preliminare*, Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, II, pp. 117-127.

Cannarella D. 1975c, *Il castelliere di Monrupino*, Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, III(1975-1977), pp. 157-161.

Cannarella D. 1978, *Il periodo preistorico*, in *Enciclopedia monografica del Friuli-Venezia Giulia*, Vol. III, parte I, *La storia e la cultura*, Udine, Istituto per l'Enciclopedia Monografica del Friuli Venezia Giulia, pp. 3-58.

Cannarella D. 1981a, *Storia delle ricerche paletnologiche nel Friuli Venezia-Giulia*, Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friulia-Venezia-Giulia, IV(1978-1981), pp. 133-143.

Cannarella D. 1981b, *Note di aggiornamento alla ristampa de "I castellieri preistorici di Trieste e della Regione Giulia" di C. Marchesetti*, Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, 3, pp. 244-247.

Cannarella D. 1998, *Il Carso della Provincia di Trieste. Natura, Preistoria, Storia*, Trieste, Italo Svevo.

Cardarelli A. 1983, *Castellieri nel Carso e nell'Istria: cronologia degli insediamenti fra media età del Bronzo e prima età del Ferro*, in *Preistoria del* Caput Adriae, Catalogo della mostra (Trieste, Castello di San Giusto, agosto-novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia, pp. 87-112.

Casari P. 2005, *Gli scavi di Marchesetti al castelliere di Cattinara: i materiali romani*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 617-625.

Il Civico museo archeologico di Muggia 1997, Trieste, Tecnografia Nord Est.

Corazza S. 2018, *I sistemi difensivi dei castellieri del Friuli: cronologia e modalità costruttive*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 209-222.

Cossiansich M. 1918, *Praehistorische Untersuchungen in der Umgebung von Triest unter besonder der Beruchtsichtung der Grotta delle Gallerie*, Beiblatt der Mitteilungen der Zentralkommission für Denkmalpflege, Bd 16, Wien.

Crismani A. 2005, *Gli scavi di Carlo Marchesetti al castelliere di Cattinara: i materiali protostorici*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 117-148.

Cuscito G. 1985, *Casuali scoperte archeologiche a Muggia*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, n.s. XXXIII, pp. 247-254.

Degrassi V. 1997, *Il sito archeologico di Elleri: la periodizzazione*, in *Il Civico museo archeologico di Muggia*, Trieste, Tecnografia Nord Est, pp. 95-98.

Dzhanfezova T. 2018, *Late Bronze Age graves from the necropolis at Santa Barbara (Northeast Italy)*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria

e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 791-800.

Flego S. & Rupel L. 1993, *I castellieri della provincia di Trieste*, Trieste, Editoriale Stampa Triestina.

Fontana A., Vinci G., Ronchi L., Mocchiutti A., Muscio G., Visentini P., Bassetti M., Novellino M.D., Badino F., Musina G., Bonomi S. 2023, *The largest prehistoric mound in Europe is the Bronze-Age Hill of Udine (Italy) and legend linked its origin to Attila the Hun*, Scientific Reports. [https://doi.org/10.1038/s41598-023-35175-8]

Forti F. 2002, *Indicazioni storiche e geografiche sui limiti di competenza del "Carso Classico"*, Progressione. Attività e riflessioni della Commissione Grotte "E. Boegan", 46, pp. 4-8.

Gnirs A. 1903, *Eine vorrömische Nekropole innerhalb der Maurern des antiken Pola*, Jahrbuch der K. K. Zentral-Kommission for Kunst und Historische Denkmale, 1, pp. 61-96.

Gnirs A. 1925, *Istria* praeromana*: Beiträge zur Geschichte der frühesten und vorromischen Kulturen an den Küsten der Nördlichen Adria*, Karlsbad, Verlag von Walther Heinsch.

Hänsel B., Mihovilić K., Teržan B. 2015, *Monkodonja. Istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre/ Forschungen zu einer protourbanen Siedlung der Bronzezeit Istriens*, Knjiga 1. Iskopavanje i nalazi građevina/Teil 1. Die Grabung und der Baubefund, Monografje i katalozi Arheološki muzej Istre, 25/Monographien und Kataloge Archäologisches Museum Istriens 25, Pula, Arheološki muzej Istre.

Hellmuth Kramberger A. 2017a, *Monkodonja, Istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre, Knjiga 2/1 Keramika s brončanodobne gradine Monkodonja-Tekst*, Monografije i Katalozi 28(1), Pula, Arheološki muzej Istre.

Hellmuth Kramberger A. 2017b, *Monkodonja, Istraživanje protourbanog naselja brončanodobne Istre, Knjiga 2/2 Brončanodobna keramika s gradine Monkodonja-Katalog*, Monografije i Katalozi 28(2), Pula, Arheološki muzej Istre.

Hoernes M. 1894, *Ausgrabungen auf dem Castellier von Villanova am Quieto in Istrien*, Separatabdruck aus Bd. 24 (der neuen Folge Band 14) der Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschft in Wien, Wien, Köhler & Hamburger.

Karoušková Soper V. 1984, *The* Castellieri *of Venezia Giulia, North-eastern Italy (2nd-1st millennium B.C.)*, BAR International Series, 192, Oxford, British Archaeological Reports Ltd.

Kučar V. 1979, *Prethistoirijska nekropola Beram*, Histria Archaeologica, 10(1), pp. 85-131.

Laharnar B., Lozić E., Štular B. 2019, *A structured Iron Age landscape in the hinterland of Knežak, Slovenia*, in Cowley D.C., Fernández-Götz M., Romankiewicz T., Wendling H., *Rural Settlement: relating buildings, landscape, and people in the European Iron Age*, Leiden, Sidestone Press, pp. 263-271.

Leonardi G. 1992, *Assunzione e analisi dei dati territoriali in funzione della valutazione diacronica e delle modalità di popolamento*, in Bernardi M. (ed.), *Archeologia del paesaggio*, IV ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano (SI), 14-26 gennaio 1991), Quaderni del Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti, Sezione Archeologica, Università di Siena, Firenze, All'Insegna del Giglio, pp. 25-66.

Lonza B. 1963, *Guida alla preistoria di Trieste*, Pagine istriane, s. 4, n. 9.

Lonza B. 1972, *Studio preliminare sul Castelliere di Monrupino*, Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, I, pp. 21-84.

Lonza B. 1973, *Il villaggio protoveneto presso Cattinara e guida alla preistoria di Trieste*, Trieste, Italo Svevo.

Lonza B. 1975, *Gli scavi nel Castelliere di Monrupino*, Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, II(1973-1974), pp. 17-28.

Lonza B. 1977, *Appunti sui Castellieri dell'Istria e della provincia di Trieste*, Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, 2, Trieste, Edizioni Italo Svevo.

Lonza B. 1981, *La ceramica del Castelliere degli Elleri*, Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, 4, Trieste, Edizioni Italo Svevo.

Lozić E. & Štular B. 2024, *Archaeological LiDAR in Mediterranean Karst landscapes. A multiproxy dating method for archaeological landscape and a case study from prehistoric Kras plateau (Slovenia)*, Archaeological Prospection. [https://doi.org/10.1002/arp.1954]

Maggi P., Pieri F., Ventura P. (eds) 2017, *Monte Castellier: le pietre di Elleri narrano la storia*, Trieste, Edizioni Università di Trieste.

Marchesetti (de) C. 1883, *Il castelliere di Cattinara*, Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste, 8, pp. 307-311.

Marchesetti (de) C. 1903a, *I castellieri preistorici di Trieste e della Regione Giulia*, Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 10, pp. 1-208.

Marchesetti (de) C. 1903b, *Relazione sulle ricerche e sugli scavi preistorici eseguiti nel 1901*, Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste, 21, pp. 189-191.

Marchesetti (de) C. 1908, *Relazione sugli scavi preistorici eseguiti nel 1906*, Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali in Trieste, 24, pp. 189-190.

Maselli Scotti F. 1977, *Prime considerazioni sulla fase "recente" dell'abitato di Cattinara*, in Ruaro Loseri L. (ed.), *Preistoria del* Caput Adriae*: ricerche, primi risultati, nuove scoperte, restauri*, Catalogo della mostra (Trieste, Castello di San Giusto, settembre-novembre 1977), Trieste, s.n., pp. 29-31.

Maselli Scotti F. 1978, *Cattinara (Colle della Chiusa). Scavi 1977-1978*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, LXXVIII, pp. 143-156.

Maselli Scotti F. 1979, *Il territorio sud-orientale di Aquileia*, in *Il territorio di Aquileia nell'antichità*, Atti della IX settimana di studi aquileiesi, Antichità Altoadriatiche, 15(1), pp. 345-382.

Maselli Scotti F. 1980, *Notiziario*, Aquileia Nostra, LI, cc. 385-387.

Maselli Scotti F. 1981a, *Il Bronzo finale ed il primo ferro a Cattinara*, Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, 12(1), pp. 133-160.

Maselli Scotti F. 1981b, *Notiziario*, Aquileia Nostra, LII, cc. 233-236.

Maselli Scotti F. 1982a, *Cattinara e i castellieri triestini (scavi 1977-79)*, Relazioni, 1, pp. 31-36.

Maselli Scotti F. 1982b, *Trieste. Comune di Duino-Aurisina* e *Comune di Muggia*, Aquileia Nostra, LIII, cc. 309-310.

Maselli Scotti F. 1982c, *Scavi della Soprintendenza archeologica di Trieste, anni 1979-1980*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, n.s. XXIX-XXX, pp. 491-504.

Maselli Scotti F. 1983a, *Primi risultati sullo scavo di Cattinara ed i Castellieri Triestini nell'età del ferro*, Atti della

Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, IV(1978-1981), pp. 281-305.

Maselli Scotti F. 1983b, *Notiziario archeologico-Scavi della Soprintendenza archeologica di Trieste, anni 1980-1982*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, n.s XXXI, pp. 245-255.

Maselli Scotti F. 1983c, *Problemi suscitati dai recenti scavi di Duino (Trieste)*, in *Problemi storici ed archeologici dell'Italia nordorientale e delle regioni limitrofe dalla preistoria al Medioevo*, Incontro di studio (Trieste, ottobre 1982), Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, Quaderno XIII(I), pp. 45-64.

Maselli Scotti F. 1983d, *Notiziario*, Aquileia Nostra, LIV, cc. 333-334.

Maselli Scotti F. 1983e, *Necropoli di Santa Barbara*, in *Preistoria del* Caput Adriae, Catalogo della mostra (Trieste, Castello di San Giusto, agosto-novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia, pp. 138-141.

Maselli Scotti F. 1984, *La necropoli di Santa Barbara*, Borgolauro, 5, pp. 47-50.

Maselli Scotti F. 1985a, *Scavi della Soprintendenza archeologica di Trieste, anni 1983-1985*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, n.s. XXXIII, pp. 241-248.

Maselli Scotti F. 1985b, *Notiziario degli scavi archeologici nell'ambito della* X Regio-*Duino-Aurisina* e *Muggia*, Aquileia Nostra, LVI, cc. 449-451.

Maselli Scotti F. 1988, *Scavi archeologici della Soprintendenza nella Provincia di Trieste, anni 1987-88*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, n.s. XXXVI, pp. 215-226.

Maselli Scotti F. 2005, *Cattinara, Trieste. Modalità di sistemazione del pendio nell'abitato dell'età del ferro*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 149-167.

Maselli Scotti F. 2018, *Riflessioni sugli abitati dell'età del ferro nel golfo di Trieste*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 231-234.

Maselli Scotti F. & Paronuzzi P. 1984, *Abitato protostorico di Duino-scavi 1983*, in *Preistoria del* Caput Adriae, Atti del Convegno Internazionale (Trieste, 19-20 novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia, pp. 148-160.

Maselli Scotti F., Pieri F., Ventura P. 2011, *Il castelliere di Elleri. Un progetto di valorizzazione*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, CXI, n.s. LIX, pp. 17-39.

Mihovilić K. 1972, *Nekropola gradine iznad Limskog kanala*, Histria Archaeologica, 2, pp. 7-67.

Mihovilić K. 1994, *Preistoria dell'Istria dal Paleolitico all'età del Ferro*, in *Preistoria e protostoria del Friuli-Venezia Giulia e dell'Istria*, Atti della XXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Trieste, Istria, 28-30 settembre 1990), Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 101-118.

Mihovilić K. 2001, *Nezakcij, Prapovijesni nalazi 1900-1953*, Monografije i katalozi, 11, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mihovilić K. 2013, *Histri u Istri: željezno doba Istre/Gli Istri in Istria: l'eta del ferro in Istria/The Istri in Istria: the Iron Age in Istria*, Monografije i katalozi, 23, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mihovilić K. & Teržan B. (eds) 2020, *Monkodonja, Istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre, Knjiga 3, Nalazi od metala, gline, kosti i kamena te ljudskih i životinjskih kostiju*, Monografije i Katalozi, 34, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mihovilić K., Hänsel B., Teržan B. 2005, *Moncodogno. Scavi recenti e prospettive future*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 389-408.

Mladin J. 1961, *Gradina iznad Limske drage*, Arheološki pregled, 3, pp. 53-54.

Mladin J. 1966, *Umjetnicki spomenici prahistorijskog Nezakcija*, Pula, Arheoloski muzej Istre.

Mladin J. 1967, *Gli insediamenti del tipo castelliere in Istria*, Istarski mozaik, 1967(1/2), pp. 43-48.

Mladin J. 1969, *Halštatska nekropola na Gradini iznad Limskog kanala*, Jadranski zbornik, VII, pp. 289-315.

Mlekuž D. 2018, *Cultural landscape of a prehistoric hillfort: Tabor pri Vrabčah*, in Borgna E., Càssola Guida P., Corazza S. (eds), *Preistoria e Protostoria del* Caput Adriae, Atti della XLIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Udine, Pordenone, 7-11 ottobre 2014), Studi di Preistoria e Protostoria, 5, Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 573-580.

Mlinar M. 2005, *Most na Soči (S. Lucia di Tolmino): a century after Carlo Marchesetti*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 325-338.

Montagnari Kokelj E. (ed.) 1993, *Scritti sulla necropoli di S. Lucia di Tolmino: scavi 1884-1902*, Trieste, Comune di Trieste-Civici Musei di Storia e Arte.

Montagnari Kokelj M. 1997, *La necropoli di S. Barbara (Elleri)*, in *Il Civico museo archeologico di Muggia*, Trieste, Tecnografia Nord Est, pp. 145-151.

Montagnari Kokelj E. 2005, *Le grotte al tempo dei castellieri*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 443-454.

Montagnari Kokelj E. (ed.) 2018, *ArcheoGIS-Carta archeologica della Valle dell'Isonzo e dei suoi affluenti (Italia nord-orientale)*, pubblicazione digitale a cura dell'Ente Regionale per il Patrimonio Culturale del Friuli Venezia Giulia (ERPAC)-Servizio catalogazione, formazione e ricerca.

Moretti M. 1978, *I complessi dei Castellieri di Nivize e Monte Grisa*, Atti dei Civici Musei di Storia ed Arte di Trieste, Monografie di Preistoria, II, pp. 8-64.

Moretti M. 1979, *Note sulla tipologia delle anse nella ceramica dei castellieri del Carso triestino*, in *Le età del Bronzo e del Ferro nell'Isontino*, Atti del Convegno (Gorizia, 24 giugno 1977), Gorizia, Musei Provinciali di Gorizia, pp. 57-77.

Moser L.K. 1884, *Bericht* über *die Nekropole von Vermo nächst Mitterburg-Pisino in Istrien*, Sitzungsbericht der Prahistorischen Commission der Akademie der Wissenschaften, 1 Abt., 89, pp. 329-352.

Moser L.K. 1890, *Ergebnisse der Ausgrabungen am Monte*

Castellier oberhalb Muggia in Istrien, Mittheilungen der K. K. Zentral-Kommission for Kunst und Historische Denkmale, neue folge 16, pp. 207-208.

Moser L.K. 1903, *Die Nekropole von S. Servolo in Istrien*, Jahrbuch der K. K. Zentral-Kommission for Kunst und Historische Denkmale, 1, pp. 115-138.

Munda D. 2005, *Studio preliminare per una carta archeologica dell'Istria*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 627-634.

Novaković P. 2005a, *Marchesetti's* Castellieri… *in the wider context of settlment studies at the beginning of the 20th century*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 97-113.

Novaković P. 2005b, *The cultural landscapes of hillforts*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 301-324.

Paronuzzi P. 1988, *Scavi archeologici della Soprintendenza nella Provincia di Trieste, anni 1987-88, Stramare di Muggia: la sezione di dettaglio H-K*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, n.s. XXXVI, pp. 227-232.

Paronuzzi P. 1997, *L'abitato di Elleri alla luce dei recenti scavi*, in *Il Civico museo archeologico di Muggia*, Trieste, Tecnografia Nord Est, pp. 89-92.

Peracca M. 1968, *Mostra protostorica e romana di Muggia*, Catalogo della mostra (Muggia, giugno-agosto 1968), Muggia, Comitato per l'incremento turistico di Muggia.

Peroni R. 2005, *Marchesetti archeologo nel quadro degli studi italiani ed europei di preistoria fra 1870 e 1920*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 25-30.

Petrić N. 1979, *Introduzione alla preistoria dell'Istria*, Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, IX(1978-1979), pp. 183-248.

Pitti C. 1979, *Relazione sugli scavi effettuati sul Castelliere degli Elleri nell'agosto 1976*, Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, III, 1975-1977, pp. 125-130.

Preistoria del Caput Adriae 1983, Catalogo della mostra (Trieste, Castello di San Giusto, agosto-novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia.

Preistoria del Caput Adriae 1984, Atti del Convegno Internazionale (Trieste, 19-20 novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia.

Puschi A. 1905, *La necropoli preromana di Nesazio*, Atti della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XXII, pp. 7-202.

Radmilli A. M. 1972, *Importanza della moderna tecnica di scavo nella ricerca archeologica*, Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, I, pp. 97-102.

Riccobono D. 2005, *Grotte e castellieri: studio ed analisi di due tipi di evidenze archeologiche del Carso con l'ausilio della metodologia GIS*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 635-642.

Righi G. 2005, *I materiali lateniani della necropoli di San Servolo*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 643-650.

Romeo D. 2005, *Carlo Marchesetti e il clima culturale a Trieste alla fine dell'Ottocento*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 9-10.

Schede delle zone di interesse archeologico tutelate per legge e ulteriori contesti espressivi del paesaggio archeologico-Allegato B1 alle norme tecniche di attuazione (art. 31) 2017, Piano Paesaggistico Regionale del Friuli Venezia Giulia.

Scrinari V. 1956, *Notiziario Archeologico*, Archeografo Triestino, n.s. XX(1955-1956), pp. 425-431.

Škiljan M. 1980, *L'Istria nella protostoria e nell'età protoantica*, Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, X, 1979-1980, pp. 7-73.

Šonje A. 1966, *Prethistorijski nalazi poslije drugog svjetskog rata u Poreštini/I ritrovamenti preistorici dopo la Seconda guerra mondiale a Parenzo e dintorni*, Jadranski zbornik, VI, pp. 295-330.

Stacul G. 1972, *Il Castelliere C. Marchesetti presso Slivia, nel Carso Triestino (scavo 1970)*, Rivista di Scienze Preistoriche, XXVII, pp. 145-161.

Vinci G. & Bernardini F. 2017, *Reconstructing the protohistoric landscape of Trieste Karst (north-eastern Italy) through airborne LiDAR remote sensing*, Journal of Archaeological Science: Reports, 12, pp. 591-600. [https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2017.03.005]

Župančič M. & Flego S. 2005, *La "strada dei castellieri" sul Carso triestino: nuove considerazioni topografiche*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Castello di Duino, 14-15 novembre 2003), Trieste, Editreg, pp. 455-470.

Indirizzo dell'autore - Author's address
- Eleonora Berti
c/o Scuola Interateneo di Specializzazione
in Beni Archeologici, Università degli Studi
di Udine, Università degli Studi di Trieste
e Università Ca' Foscari di Venezia
e-mail: eleonora.berti98a@gmail.com

GORTANIA
Geologia, Paleontologia, Paletnologia 46 (2024) 109-140 Udine, 30.XII.2024 ISSN: 2038-0410

Klara Buršić-Matijašić

I CASTELLIERI ISTRIANI NEGLI ULTIMI DUE MILLENNI A.C.

THE ISTRIAN HILLFORTS IN THE LAST TWO MILLENNIA BCE

Riassunto breve - La penisola istriana per le sue caratteristiche geografiche, geologiche e morfologiche fa parte dell'area dell'alto Adriatico. I castellieri rappresentano la caratteristica più distintiva della preistoria dell'Istria. La loro nascita e la loro struttura sono state influenzate da fattori naturali (configurazione del terreno, acque, clima) e da fattori storici che hanno interessato tutta l'Europa. I primi insediamenti in altura, sorti in seguito alle migrazioni degli Indoeuropei, a cavallo tra l'Eneolitico e la prima fase dell'età del Bronzo, divennero molto presto il principale tipo d'insediamento nell'età del Bronzo e del Ferro. La conquista romana portò a radicali cambiamenti nella società istriana e la vita nella maggior parte dei castellieri ebbe fine. Oltre ai resti materiali, i castellieri sono riconoscibili dai toponimi, tra cui i più frequenti sono *Gradina e Kaštelir*, derivati dal croato/sloveno "*grad*" ("città") e dal latino *castellum*.
La concentrazione più significativa di castellieri si osserva nei pressi del Canal di Leme e lungo le principali vie di comunicazione delle valli fluviali. Nonostante il grande numero di siti, solo alcuni sono stati oggetto di indagine, tra cui Moncodogno, Nesazio, Monte Ricco e Monbrodo. La datazione si basa prevalentemente sull'analisi delle necropoli. Nel corso della preistoria l'Istria ha sviluppato uno stile peculiare, frutto del proprio sviluppo interno ma al contempo influenzato dai numerosi contatti con i popoli del Mediterraneo, dell'area danubiana e delle Alpi.
Parole chiave: Istria, Preistoria, Castellieri, Moncodogno, Nesazio.

Abstract - *The Istrian Peninsula, due to its geographical, geological, and morphological characteristics, is part of the Upper Adriatic area. The* castellieri *represent the most distinctive feature of Istria's prehistory. Their origin and structure were influenced by natural factors (physical configuration, water, climate) and historical factors that affected the whole of Europe. The first hilltop settlements arose as a result of the massive migrations of the Indo-Europeans between the Eneolithic and the early Bronze Age, and they quickly became the main type of settlement during the Bronze and Iron Ages. After the Roman conquest, the way of life and society changed, and life on most* castellieri *came to an end. In addition to the material remains, the* castellieri *are recognizable by the toponyms, the most frequent being* Gradina *and* Kaštelir*, derived from the Croatian/Slovenian "*grad*", meaning "town", and from the Latin* castellum.
The most intense and evident concentration of castellieri *is found around the Leme Bay and along the communication routes of the river valleys. Despite the numerous sites, only a few have been investigated: Monkodonja,* Nesactium*, Monte Ricco and Monbrodo. The chronology is mostly based on the analysis of necropolises. Throughout prehistory, Istria developed a peculiar style based on its own development, influenced by active contacts with the peoples of the Mediterranean, but also with those from the Danube area and the Alpine regions.*
Key words: *Istria, Prehistory, Hillforts, Monkodonja,* Nesactium.

L'Istria e il suo territorio

La penisola istriana, situata nell'estremo lembo settentrionale del mare Adriatico, ha visto nascere, arrivare o transitare svariati popoli fin dall'epoca preistorica. Essa differisce dal resto della Croazia e, considerando le sue caratteristiche geografiche, geologiche e morfologiche, fa parte dell'area dell'alto Adriatico. Questo è il motivo principale per cui è solitamente considerata una zona a sé stante in senso geografico e amministrativo (Vresk 1987; Vlahović et al. 2003).

Il passato della società umana, dalle origini ai giorni nostri, può essere suddiviso in due grandi periodi: preistoria e storia. La preistoria è un periodo per il quale non esistono fonti scritte, quindi solo i resti materiali raccontano la vita che si è svolta nell'ambito di varie realtà territoriali. Con il termine preistoria intendiamo il periodo che dalla prima comparsa dell'uomo sulla Penisola (900.000/700.000 a.C. a Šandalja/S. Daniele; Težak-Gregl 2011, p. 59) giunge fino alla protostoria in cui abbiamo le prime fonti scritte indirette su una cultura o un gruppo etnico. Il fenomeno archeologico più riconoscibile della preistoria istriana sono i castellieri, abitati preistorici che in Istria appaiono tra la fine dell'Eneolitico e l'inizio dell'età del Bronzo. Il termine protostoria, altrove, viene spesso usato per indicare non

https://doi.org/10.57614/GORT20380410.2024.46.7

solo il periodo di transizione tra preistoria e protostoria ma anche un arco di tempo più ampio, mentre in Istria esso corrisponde al momento di passaggio verso la storia, quando da ovest avanzava la fiorente cultura romana e i castellieri venivano man mano abbandonati.

Con la comparsa dei castellieri inizia una nuova era nella storia delle popolazioni nord adriatiche, in cui avvengono enormi cambiamenti nell'organizzazione della vita economica e sociale. Tali cambiamenti arrivarono in Europa al seguito di grandi spostamenti di genti dall'Est, gli Indoeuropei. La loro venuta è riconosciuta da vari fattori. Oltre allo sviluppo dei castellieri, e al conseguente mutamento dei modi di vita, gli Indoeuropei hanno un patrimonio linguistico comune, come pure numerosi tratti socio-politici, religiosi e culturali. In archeologia essi sono identificati dalla cultura materiale che si è perlopiù conservata nei loro contesti funerari.

La posizione geografica dell'Istria ha sempre avuto un ruolo molto importante fin dall'epoca preistorica. L'area dell'Istria ha fornito condizioni di vita ottimali per l'insediamento e la sopravvivenza dei cacciatori paleolitici in tutte le fasi del Pleistocene. I cacciatori paleolitici sul suolo istriano avevano a disposizione numerose grotte (le caverne di S. Daniele, Romualdova pećina/S. Romualdo), utilizzabili come rifugi temporanei o permanenti. Le grotte sono rimaste in uso anche durante il Neolitico come pure durante tutto il periodo della dominazione dei castellieri. Negli strati archeologici delle caverne spesso troviamo del materiale identico a quello dei castellieri, e ciò fa supporre che le grotte fornirono riparo durante lo svolgimento di attività economiche (transumanza) o servirono da postazioni strategiche (Pupićina peć) (Komšo 2003; Miracle & Forenbaher 2006).

Caratteristiche geografiche della penisola istriana

I castellieri sono un fenomeno storico (Bandelli 1977), culturale e paesaggistico dell'Istria nel quadro di un'area molto più ampia del Mediterraneo e di parte dell'Europa. Per comprendere meglio il loro carattere è necessario innanzitutto definire il quadro naturale dell'area in cui furono usati come insediamenti stabili o temporanei.

Nella storia, e ancor più nella preistoria, la configurazione naturale del terreno molto spesso determinava anche i confini politici. Valli fluviali, massicci montuosi, coste marine costituivano barriere territoriali e psicologiche. La penisola istriana comprende un territorio circondato su tre lati dal mare, mentre a nord e nord-est è delimitato dalla catena carsica della Ćićeria/Ciceria/Monti della Vena, dal massiccio dell'Učka/Monte Maggiore e dai fiumi Rižana/Risano e Raša/Arsia; tali confini coincidono con l'attuale Regione istriana che copre un'area di circa 3000 km².

La Penisola è divisa in tre parti. L'"Istria Rossa" abbraccia la zona occidentale e meridionale da Savudrija/Salvore alle foci del fiume. Il termine "Istria Rossa" è dovuto agli spessi depositi quaternari di *terra rossa* che ricoprono il substrato carbonatico dell'età Mesozoica e Terziaria. I depositi dell'"Istria Grigia", di età Eocenica, rivestono la parte centrale della penisola. Il nome deriva dal colore grigio delle marne che insieme agli interstrati di sabbia rappresentano il complesso del *flysch* eocenico. L'"Istria Bianca" include la zona d'alta quota del Monte Maggiore e della Ciceria ed è costituita da depositi clastici bianchi del Cretaceo-Eocene sulla piattaforma carbonatica adriatico-dinaride. Tutta la zona carsica è caratterizza da scarsità di terreni coltivabili, limitati a depositi di terre rosse argillose concentrate per lo più sul fondo di doline (Pericin 2001, p. 28; Gulam et al. 2014, p. 2; Durn et al. 2021).

L'idrografia

La carta geologica dell'Istria rispecchia le condizioni idrografiche. I terreni marnoso-arenacei sono percorsi da correnti superficiali, mentre il percorso delle acque nei terreni calcarei, fessurati e cavernosi, avviene per vie sotterranee (Lorenzi et al. 1933). I tre fiumi principali, Mirna/Quieto, Arsia e Dragonja/Dragogna sono circondati da bacini fluviali dai quali ricevono una serie di flussi torrentizi occasionali. Le colline che li circondano hanno fornito agli antichi abitanti condizioni favorevoli per l'insediamento (Benac et al. 2017, pp. 71-80).

Il fiume Dragogna nasce tra i monti Šavrini/Savrini e sfocia nel Vallone di Piran/Pirano. Con i suoi 28 km di lunghezza rappresenta oggi il confine naturale e amministrativo tra la Slovenia e la Croazia. Il fiume è formato da molte confluenze e procede verso la valle di Sicciole dove, con apporti di fanghi argillosi, dà origine alle piane delle saline (Požeš 2005, pp. 184-185).

La struttura geologica caratterizzata da grotte e caverne (Cingarela/Zingarella) ha garantito agli antichi abitanti la disponibilità di numerosi siti in cui stabilirsi, mentre le colline circostanti hanno visto sorgere i castellieri (Kaštel kod Buja/Castello presso Buie/Castelvenere).

Il fiume Quieto (lat. *Ningus*, *Nengon*) è il più lungo corso d'acqua in Istria. La sua sorgente si trova nella parte sud-ovest della Ciceria, negli strati calcarei impermeabili. La sorgente ramificata nasce ad un'altitudine di 250 m a sud di Hum/Colmo. Dopo 11 km verso ovest, il suo corso superiore scende nella valle sotto la città di Buzet/Pinguente (Fig. 1). Le acque del fiume Quieto sono fornite dall'affluenza con alcuni corsi brevi e temporanei. Accanto agli affluenti in superficie, sono importanti anche le ricche fonti di Sv. Ivan/S. Giovanni sotto Buzet/Pinguente, Bulaž/Bulaz a nord-est delle terme di Sv. Stjepan/S. Stefano e Gradole (Božičević 2005b, pp. 493-494). Sulle colline che dominano il fiume Quieto sorgono le pittoresche cittadine di Motovun/Montona, Grožnjan/Grisignana, Oprtalj/Portole, etc., le

Fig. 1 - Pinguente (foto dell'autore, 2023).
- *The town of Buzet (photo of the author, 2023).*

quali hanno le loro radici nei castellieri preistorici. Altri siti, corrispondenti ad antichi castellieri, hanno invece perso la loro importanza durante i secoli (Nigrinjan/Nigrignano).

Il fiume Arsia nasce alle pendici del Monte Maggiore e dopo 23 km sfocia in mare, sulla costa orientale dell'Istria, nel Raški kanal/Canal d'Arsa. Se al suo corso principale aggiungiamo il tratto superiore del Letajski potok, la lunghezza totale dell'Arsia ammonta a circa 35 km. Il Canal d'Arsa è in realtà una parte sommersa della Valle dell'Arsia. La baia è lunga 12 km e larga fino a 1 km (Božičević & Matijašić 2005, pp. 676-677). Il fiume e tutti i pendii circostanti rappresentano una realtà molto interessante per le condizioni naturali che hanno spinto gli abitanti preistorici ad insediarvisi. Fin dalla preistoria l'Arsia rappresentava un confine etnico (tra Istri e Liburni) e politico. Molti sono i castellieri i cui abitanti hanno fatto uso del corso d'acqua e delle sue risorse naturali per quasi duemila anni (Šiljar iznad Blaza/Monte Gradina sopra Blas, Prezenak kraj Puntere/Presenik vicino a Puntiera, Gradišće kraj Barbana/S. Croce presso Barbana).

Oltre ad avere importanti corsi fluviali, l'Istria è attraversata da valli formate da corsi d'acqua scomparsi. Nella parte orientale c'è la Draga, che da Budava/Porto Badò, sotto Nezakcij/Nesazio, lungo il quale scorreva l'antico *flumen Badò* (Kozličić 1994, pp. 346-372), finisce dopo qualche chilometro sotto Mutvoran/Mormorano, entrambi importantissimi castellieri. Sulla costa occidentale dell'Istria si localizza il Limski zaljev/Canal di Leme, che si protrae dal mare ed arriva quasi a Pazin/Pisino, nel centro dell'Istria. Il canale stesso è in realtà una vallata carsica sommersa, lunga 12 km, sui cui lati si ergono ripide colline, a volte alte fino a 200 m, sulle quali si rinvengono numerosi resti di siti preistorici (grotta di S. Romuald/S. Romualdo, castelliere di Sv. Martin/S. Martino, Limska gradina/Castelliere di Canal di Leme, Kaštelir ispod Kanfanara/Castelliere sotto Canfanaro).

L'uomo ha interagito con il mondo naturale, intervenendo sul paesaggio, sin dalla preistoria. Durante i secoli ha costruito villaggi, strade, ha disboscato terreni, etc. Con i lavori di bonifica del lago di Čepić/Ceppi, tra il 1928 e il 1932, è stata modificata l'idrografia di una vasta area nell'entroterra di Plomin/Fianona (Božičević 2005a, pp. 155-156). D'altra parte, nel 1988 è stato realizzato il lago Butoniga sul fiume omonimo, con lo scopo principale di garantire l'approvvigionamento idrico, sebbene il lago sia utile anche per l'irrigazione dei terreni circostanti.

C'è ancora un elemento del paesaggio dell'Istria, nel contesto dei castellieri o dello sfruttamento delle risorse, a cui non si è ancora accennato: le sorgenti termali. La più grande e famosa è la sorgente di Sv. Stjepan/S. Stefano che sgorga da sotto una roccia alta 85 m nella valle del fiume Quieto. L'acqua è ricca di minerali, motivo per cui le terme erano ben note già nella preistoria, quando sopra la rocca è stato fondato il castelliere (Silvestri 1903; Buršić-Matijašić 2007b, pp. 457-459). Il castelliere deve il suo nome alla chiesa di S. Stefano (Milotić 2010, pp. 554-555).

Poiché l'uomo è sempre dipeso dalla disponibilità di acqua potabile, è ovvio che i territori ricchi d'acqua erano i più popolati. Questo è il caso delle valli fluviali (Quieto, Arsia) o dei pendii collinari, dove ancor'oggi esistono sorgenti permanenti od occasionali (il territorio tra Rakotole/Racotole e Ferenci/Ferenzi a sud di Vižinada/Visinada). Il Vallone di Leme, ai piedi di Canfanaro, è noto anche per le sue sorgenti di acqua potabile (Mihovilić 1998, pp. 19-35). L'uomo abitava nei castellieri posti nelle immediate vicinanze della sorgente di Sv. Agata e S. Jakov/S. Giacomo, Kašteljer. Anche poco più a sud, alle pendici della località di Parentin, sgorga una sorgente

d'acqua, e un'altra fonte d'acqua potabile si trova tuttora alle pendici della collina dell'antica Fianona (*Flanona*), l'odierna Plomin. L'importanza del porto di Badò, che era un punto strategico nella navigazione del Quarnero, fu accresciuta dalla presenza di fonti d'acqua potabile che venivano utilizzate per rifornire le navi (Zaninović 1994, p. 185). Molte sono inoltre le testimonianze storiche e cartografiche sui ricchi corsi d'acqua e lo sfruttamento dei torrenti per la macinazione del grano negli antichi mulini (Ivetac 1978, pp. 193-194).

Dove non c'erano fiumi l'uomo ha sempre usato bacini di raccolta naturali come laghi e stagni. Il lago Cepich esisteva in Istria fino agli anni '30 del Novecento. Sui monti che circondano le sue rive furono costruiti dei castellieri (Berdo/Briani, Kožljak/Cosliacco, Kršan/Chersano) i cui abitanti sfruttavano le ricche acque del lago, mentre la posizione favorevole ha influenzato la continuità di vita, dai castellieri ai castelli medievali (Foscan 1992, pp. 213-217, 223-228). Gli stagni sono una caratteristica del paesaggio istriano. Si tratta, di norma, di depressioni naturali la cui impermeabilità è mantenuta dalla costante presenza di mandrie di animali (Pericin 2001, pp. 237-246). Tuttavia, ci sono esempi in cui questi stagni sono alimentati da fonti naturali. Così alle pendici orientali del colle Tondolon, a sud-ovest di Svetvinčenat/Sanvincenti, è presente una lente d'acqua nella quale sgorga una sorgente posta in posizione elevata. Questo laghetto ha sicuramente avuto un ruolo non trascurabile nella fondazione del castelliere, poiché deve aver influito sulla continuità della presenza umana in quel luogo, come indica la costruzione della chiesa di S. Pietro. Naturalmente, la situazione in alcune località è cambiata nel tempo. Così l'insediamento di Gradac-Turan, vicino Koromačno/Valmazinghi, venne creato accanto a campi fertili con una fonte d'acqua che oggi non esiste più (Fučić 1953).

Altre strutture per la raccolta dell'acqua

Le cisterne erano in uso fin dal periodo romano. Grazie alla qualità della costruzione, molto solida in modo da resistere alla pressione dell'acqua che contenevano, i resti degli antichi serbatoi sono molto numerosi (Schiavuzzi 1908; Matijašić 1998, pp. 284-291); essi erano alimentati dall'acqua piovana che scendeva dai tetti attraverso le grondaie. Nel periodo dei castellieri l'acqua piovana veniva raccolta in buche o vasche scavate nella roccia, la quale doveva essere compatta e senza crepe naturali. Durante le ricerche nel castelliere di Monkodonja/Moncodogno, sotto il muro occidentale dell'abitazione, nella parte bassa della città, è stata individuata una buca profonda 70 cm, scavata nella roccia viva, che secondo gli studiosi serviva per raccogliere l'acqua proveniente dal tetto della casa (Hänsel et al. 1999, p. 78, fig. 33). Carlo Marchesetti nell'isola di Sv. Katarina/S. Caterina, nell'arcipelago rovignese, descrive diverse vasche scavate nella roccia, le cui dimensioni si aggirano intorno a 1,20 x 0,80 m, collegate tra loro da canali che conducevano ad un serbatoio profondo circa 0,50 m, di forma rotonda e di 1,80 m di diametro (Marchesetti 1903, p. 123). Altre strutture per la raccolta dell'acqua sono state riconosciute a Vrčin/Monte Orcino (Cannarella 1968, p. 203) e presso il castelliere di Mompaderno/Monpaderno (Bekić 1996, p. 30). Esempi simili sono noti nei castellieri della Bosnia ed Erzegovina (Govedarica 1978, p. 125). All'interno dell'insediamento doveva esserci una riserva d'acqua, perché nei lunghi assedi uno dei problemi primari era proprio la mancanza d'acqua potabile. I bastioni proteggevano l'insediamento dai nemici, ma non dalla sete, come mostra l'episodio che doveva essere stato fatale per la caduta di Nesazio. È noto infatti l'evento storico, descritto da Tito Livio, in cui, durante l'assedio di Nesazio, le truppe romane deviarono il corso d'acqua e la città fu conquistata (Križman 1997).

Flora e fauna

Prima dell'avvio delle ricerche sul castelliere di Moncodogno (Brajković et al. 1998; Hänsel et al. 1999, p. 79), la maggior parte delle informazioni sulla flora e sulla fauna proveniva dagli strati scavati nelle caverne (Pupićina peć; Miracle & Forenbaher 2006) e da quelli dell'abitato all'aperto di Brioni (Gnirs 1925; Vitasović et al. 2009).

Grazie alle ricerche multidisciplinari oggi disponiamo di molti più dati su tutto ciò che ha influenzato la vita basata sulle risorse naturali. Nell'Istria odierna si distinguono due zone di vegetazione: sempreverde, diffusa prevalentemente lungo la costa, e decidua, nell'entroterra. La stretta fascia costiera è ricoperta da bassi boschi di leccio, in cui crescono anche frassino nero, piantaggine, mirto, carice e altre piante mediterranee (Pericin 2001, p. 33). È necessario definire le condizioni climatiche che determinano la predominanza di un biotopo rispetto a un altro. Monitorando la presenza della flora in una zona possiamo stabilire le condizioni climatiche prevalenti, ma anche viceversa. Intorno al 2000 a.C. ebbe inizio la fase fredda sub-boreale e le specie vegetali centro-europee cominciarono a scendere gradualmente verso il Mediterraneo, soppiantando così la flora mediterranea (Cannarella 1968, p. 97). La presenza dei boschi di querce nella preistoria è documentata indirettamente dal ritrovamento di ossa di animali selvatici come cinghiale, orso bruno, cervo e capriolo (Petrucci 1997). Oggi, a causa dello sfruttamento e dell'erosione del terreno, in molti luoghi il bosco è stato sostituito dalla macchia mediterranea e dalle garighe. Il rimboschimento sistematico del XVIII e XIX secolo ricoprì di pinete la zona prossima alle città costiere. Nell'entroterra il biotopo più diffuso è la vegetazione decidua, che molto raramente è rappresentata da quercia e carpino (fanno eccezione i

boschi della valle del fiume Quieto, il cosiddetto bosco di S. Marco) (Riđanović 1975, p. 183). A causa della diversa zona climatica, sui massicci montuosi della Ciceria e del Monte Maggiore i boschi di faggio crescono sopra gli 800 m s.l.m. (Cannarella 1968; Pericin 2001). Il caldo estivo impoverisce la fascia costiera, ma le zone montane trattengono umidità utile per la crescita dei prati da pascolo. Tali benefici sono stati sfruttati dalla pastorizia nel corso della sua lunga storia in questi territori. La transumanza ha sempre avuto un ruolo importante nello sfruttamento delle risorse naturali. Finora in Istria ci sono poche conferme sulla migrazione stagionale rispetto a quelle disponibili per la costa adriatica orientale (Rogić 1975; Belaj 2004; Frangeš 2010)[1].

Nella maggior parte delle località dell'Istria tra le ossa animali prevalgono quelle di pecora e capra (Brajković et al. 1998, pp. 125-154; Hänsel et al. 1999, pp. 79-80), ma sono stati documentati anche resti di bovini, suini e cani. Il rapporto tra animali domestici e selvatici mostra sempre una grande predominanza dei primi su quelli selvatici (Riedel 1968; 1970; Radmilli 1972, p. 14; Hänsel et al. 1999, p. 80, fig. 37). I risultati della ricerca svolta presso il sito di Pod, vicino a Bugojno in Bosnia ed Erzegovina, mostrano l'importanza dell'allevamento nelle comunità dell'età dei metalli: dove, a causa delle cattive condizioni climatiche, ci aspetteremmo un numero molto maggiore di animali selvatici, prevalgono invece quelli domestici (Govedarica 1989, p. 232). Risultati simili sono stati ottenuti analizzando il materiale proveniente dalla Grotta dei Ciclami (Riedel 1977). La presenza di lepri, caprioli, cervi, cinghiali nella dieta dell'uomo preistorico istriano è stata dimostrata da un ristretto numero di analisi archeozoologiche. Ossa e corna animali venivano inoltre usate per la produzione di utensili (Mlakar 1998). Gli animali compaiono anche nelle raffigurazioni preistoriche. Le processioni di cervi sono uno dei soggetti preferenziali del repertorio figurativo dell'arte delle situle, come noto anche dall'esempio della situla di Nesazio. Il corteo cerimoniale-rituale di cavalli e carri della fase classica dell'arte delle situle, intorno al 500 a.C., indica che in Istria, come in tutte le culture circostanti, il cavallo veniva utilizzato come simbolo di *status* e non come animale da lavoro (Fig. 2; Mihovilić 2010).

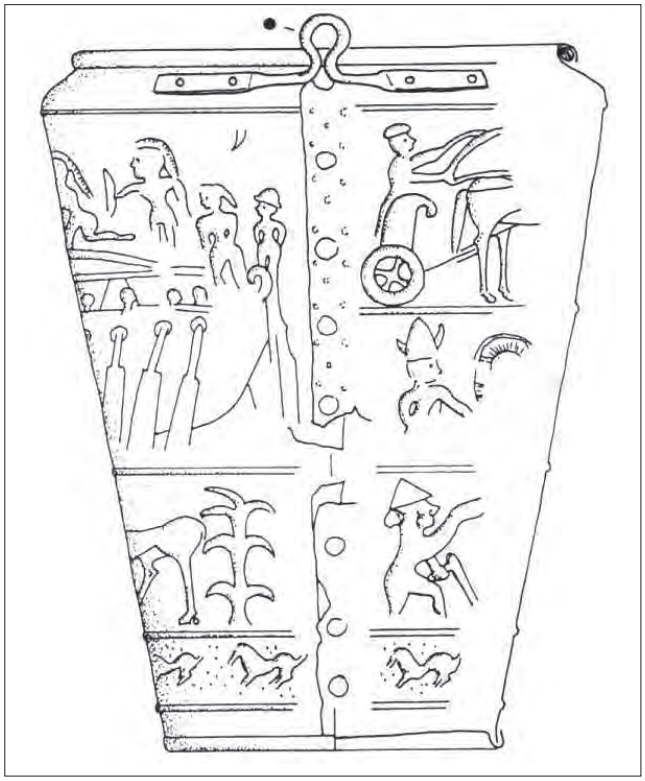

Fig. 2 - Situla in bronzo con rappresentazione di una battaglia navale, 500 a.C. ca, da Nesazio (da Mihovilić 1992, p. 70).
- *Bronze situla depicting a naval battle scene, 500 BCE ca, from* Nesactium *(from Mihovilić 1992, p. 70).*

I castellieri

Con l'inizio del II millennio a.C. in Istria si verificano mutamenti fondamentali in confronto ai periodi precedenti. Per quanto riguarda gli insediamenti, il cambiamento più radicale avviene nel loro posizionamento: sorgono i primi castellieri in posizioni elevate, caratterizzati da una o più cinte murarie costruite con rocce sedimentarie, secondo la tecnica dei muri a secco. Il processo d'insediamento nel territorio iniziò con l'arrivo di nuovi popoli che portarono con sé tutta una serie di cambiamenti. La crescita demografica e l'organizzazione delle comunità causarono, durante il passaggio tra l'Eneolitico e l'età del Bronzo Antico, il manifestarsi di tale fenomeno. Si tratta di una peculiare forma di abitato fortificato, diffusosi in gran parte dell'Europa, dai Balcani alla penisola italica, dal Mediterraneo alle Alpi e oltre (Peroni 1984). I castellieri dell'Istria, come altrove, si collocano sulla sommità o sui versanti di modesti rilievi, con le loro strutture (mura di cinta, capanne) poggianti direttamente sulla roccia calcarea. L'uomo, costruendo una serie di castellieri, intervenne fortemente nel territorio e trasformò l'intera penisola in un paesaggio antropico: cavando la pietra dalle cime e costruendo le mura ai bordi dei rilievi, ricavò lo spazio utile e ottenne cime livellate e pendii a gradino.

Tecnica costruttiva delle mura

I castellieri sono riconoscibili nel paesaggio dalla forma delle colline appiattite, circondate da mura. La tecnica di costruzione delle cinte non si è molto evoluta

1) La comparsa di gruppi di piccoli tumuli con tombe singole viene interpretata come una conseguenza della transumanza (Čović 1963, p. 45).

nel corso del tempo. Si tratta sempre della tecnica del muro a secco, che prevede due diverse modalità di disposizione degli elementi in pietra (Moncodogno). La prima è rappresentata da un semplice muro costituito da una fila di pietre. L'altra comporta invece la costruzione di due muri, con lo spazio intermedio riempito da piccole pietre, terra e frammenti di ceramica. In sostanza si realizzano così due muri del primo tipo, posti uno accanto all'altro. In alcuni casi i blocchi di pietra delle facciate erano ben squadrati e avevano una forma quadrangolare regolare, mentre in altri casi le pietre erano lavorate minimamente, o per niente. La tecnica a secco non è cambiata per millenni e si utilizza ancora ai giorni nostri: questo ne rende difficile la datazione. Quest'ultima può essere determinata soltanto grazie al materiale archeologico rinvenuto nel contesto stratigrafico. L'unico cambiamento si registra durante l'Ellenismo quando i costruttori, stimolati dalle influenze provenienti dal Mediterraneo, realizzarono muri megalitici con pietre ben squadrate (Osor/Ossero; Faber 1982). L'uso della pietra per la costruzione delle mura dei castellieri è condizionato dal passato geologico e dalla composizione del suolo istriano. Come abbiamo già detto, gran parte della penisola istriana è costituita da rocce carbonatiche dell'età Mesozoica ampiamente sfruttate come fonti di materia prima da impiegare in svariati contesti (nella costruzione delle mura, delle case, delle tombe, ma anche per le attività domestiche come quelle connesse a mulini, battitoi o a utensili di vario tipo). Nella maggior parte dei casi la pietra non era lavorata ma cavata dalla superficie della collina stessa. Le mura seguivano la configurazione del terreno. Attualmente sono pochi i castellieri con mura e bastioni ben visibili in tutta la loro lunghezza e altezza, e ciò è spesso dovuto a cause diverse: alla continuità dell'insediamento, al degrado del sito dopo l'abbandono, o alla secolare coltivazione del terreno. Oggi l'altezza media delle mura è di 1-2 m, ma la maggior parte di esse è nascosta sotto massi o argini di terra. A Kunci/Cunzi vicino a Labin/Albona la larghezza del muro all'ingresso principale era di circa 10 m (Baćić 1970; Kos 2005), mentre il castelliere di Monte Orcino doveva avere una muraglia spessa dai 5 ai 50 m (Battaglia 1958). I muri in pietra erano molto spesso abbinati a palizzate e ad altre costruzioni in legno che non si sono conservate, ma che in molti casi si possono ricostruire idealmente (Hänsel et al. 2015, p. 146). Le mura dei castellieri venivano regolarmente posate sul basamento della roccia madre, non scavando le fosse di fondazione. Molto probabilmente veniva effettuato un parziale livellamento del terreno. Nella fase più antica i castellieri erano di dimensioni ridotte e sprovvisti di una barriera fisica. Nella seconda fase si costruiscono mura che circondano la parte abitativa del colle (Baćić 1970; Buršić-Matijašić 2000), mentre nelle fasi successive, in seguito all'aumento demografico e per ragioni strategiche, i castellieri si cingono di nuove cerchie di mura. In alcuni casi (M. Castellier di Brioni, Monte Orcino), una trasformazione avvenne anche nel settore della necropoli. Una parte delle mura, spesso una delle entrate dell'età del Bronzo, venne usata per la sepoltura (Baćić 1970). Varie sono le dimensioni delle strutture. La quantità del materiale lapideo indica la possibile altezza del muro di cinta originario. In base alle scarse ricerche che sono state svolte, ma anche ad una valutazione solo approssimativa, la maggior parte doveva essere alta all'incirca 2 m e larga 4 m. In alcuni casi il sistema di difesa era ulteriormente munito di un sistema di pietre aguzze incastrate nel terreno (che con termini moderni potremmo comparare ai cosiddetti "Cavalli di Frisia/*Chevaux de Frise*") (Vintijan/Vintian, Moncodogno, Krug kraj Krunčića/Monte Bumberich presso Matassovi, Šarižol kraj Rovinja/Sarisol presso Rovigno, Gradac Turan Koromačno, Monte Orcino). Dallo studio del castelliere di Monte Orcino si evince che il vallo non deriva sempre e soltanto dal crollo della cinta muraria ma che può rappresentare una tecnica più complessa di costruzione muraria, realizzata allo scopo di ottenere un livello orizzontale stabile (Cannarella 1968, p. 175; Mihovilić 1997, pp. 42-43; Hänsel et al. 2015, pp. 239-243). Interessante è anche il sistema difensivo a protezione dei varchi di accesso, realizzato sempre con muri a secco. Con il peggioramento delle condizioni strategiche, i sistemi difensivi furono ampliati e la loro struttura divenne progressivamente più complessa. In seguito, l'inserimento di barriere, torri e scale contribuì a rendere le difese sempre più efficienti, come provato nel sito di Moncodogno (Hänsel et al. 2015).

Un momento particolarmente interessante è stato individuato presso la porta occidentale del castelliere di Moncodogno. Durante la fondazione del villaggio alcuni individui furono sepolti all'interno di casse di pietra affinché vegliassero simbolicamente sulla vita e sulla morte degli abitanti (Mihovilić et al. 2009, pp. 47-49).

La difesa dei castellieri può essere considerata in due modi: difesa entro le mura, cioè difesa dei castellieri stessi, e difesa di un'area più ampia, di tutto un territorio.

Nel primo caso la difesa del castelliere è stata pensata al momento della scelta del luogo di fondazione dell'insediamento: la posizione del castelliere ne determinava la difesa. La maggior parte dei castellieri sono situati su colline con una posizione, dal punto di vista topografico e strategico, molto favorevole. Spesso erano posti in luoghi dove la loro difesa nasceva dalla posizione stessa del sito. Nel caso in cui la posizione strategica non fosse così favorevole, a causa del facile accesso o della scarsa visibilità del territorio circostante, si organizzava l'osservazione dalle vette vicine. È il caso di Nesazio, ben nascosto su uno dei promontori della valle di Badò, la cui difesa era affidata a un sistema di segnalazioni provenienti dalle vette vicine (Cuf/Punta Zuffo, Kaštelir/Castelliere, Kitica/Monte Chittiza) (Buršić-Matijašić 1990).

Altri elementi costruttivi

La ricerca sugli ingressi degli abitati ebbe inizio con le prospezioni di Richard Burton al castelliere di Cunzi presso Albona, mentre Carlo Marchesetti svolse un ruolo di ricerca importantissimo in tutto il territorio dell'Istria e della Venezia Giulia (Burton 1877; Marchesetti 1903). Anton Gnirs eseguì delle ricerche sulle isole di Brioni e a Pola e dintorni, mentre Bruna Forlati Tamaro e Raffaello Battaglia scavarono uno degli ingressi di Monte Orcino (Gnirs 1925; Battaglia 1958). Boris Baćić, dopo le ricerche a Moncodogno, Cunzi, Carasta, Monte Orcino e M. Castellier di Brioni, ne pubblicò i risultati nel 1970 (Baćić 1970). Soltanto lo scavo a Gradac-Turan Koromačno di Kristina Mihovilić ha però reso possibile stabilire una datazione della costruzione degli ingressi (Mihovilić 1997). E infine, dopo una decina di anni di scavo al castelliere di Moncodogno, condotto dall'*équipe* internazionale guidata dal prof. Hänsel, è stato ottenuto un quadro dettagliato sugli ingressi e sulle mura di questo importantissimo castelliere dell'età del Bronzo (Hänsel et al. 2015, pp. 149-193).

Ai castellieri si accedeva da due o più ingressi: le loro dimensioni ne testimoniano l'importanza[2]. Tutti gli ingressi finora indagati hanno in comune il fatto di aver svolto un ruolo importante nella difesa dell'insediamento[3]. La costruzione delle mura e dell'ingresso ebbe uno sviluppo dinamico. Da semplice passaggio recintato, realizzato contemporaneamente alla costruzione delle mura, i circuiti difensivi, diventavano in caso di necessità dei veri e propri labirinti mediante edificazioni successive (Fig. 3). In seguito furono annessi torrioni, torri e torri di osservazione ai quali si accedeva attraverso delle scale. La larghezza dei passaggi consentiva soltanto il transito pedonale o quello di animali da carico (Hänsel et al. 2015, pp. 149-193).

Non sappiamo nulla sugli elementi difensivi in legno menzionati da Appiano, Cassio Dione, Floro, quando parlano di grandi incendi occorsi durante la penetrazione delle truppe romane nel territorio dei Delmati (Basler 1954, p. 89; Benac 1985, pp. 32, 58). Un unico caso dubbio è rappresentato dalla zona settentrionale di Nesazio, priva di elementi difensivi (Sticotti 1901; 1902; Rosada 1999). Siccome nel tratto che dalla "porta preistorica" si sviluppa per una lunghezza di circa 150 m sono state trovate urne cinerarie e spessi strati di cenere, è forse il caso di supporre in tale punto la presenza della necropoli o dell'*ustrinum*, che servivano da barriera psicologica per chiunque volesse entrare nell'insediamento da quel lato. In Istria non sono stati per ora identificati i sistemi di difesa a fossato e a "tumulo difensivo", comuni nei siti dell'Erzegovina (Benac 1985, pp. 35, 39, 59).

Le case sono edifici realizzati a scopo abitativo che hanno un tetto e delle pareti. Nella preistoria appaiono già nel Neolitico (Baćić 1969, pp. 23-24), quando gli insediamenti si spostano dalle caverne ai siti all'aperto. Le prime ricerche archeologiche sulle abitazioni preistoriche in Istria risalgono all'Ottocento con i lavori di Burton. Per quanto riguarda il materiale da costruzione, le case potevano essere di pietra (Moncodogno), una combinazione di pietra e legno (Moncodogno, Tondolon, Moncas), o con fondamenta in pietra e pareti di vimini intonacate di fango, di cui si sono conservati pezzi di argilla cotta con resti di vimini (Pola, Monte Orcino) (Tommasini 1837; Burton 1877; Battaglia 1926; Mihovilić & Starac 2001; Starac 2006; 2010; Buršić-Matijašić 2012). Sul castelliere di Moncodogno sono stati trovati dei fori nella roccia funzionali all'impianto delle colonne di legno che servivano da supporto ai tetti. Le case erano costruite sui terrazzi che si ottenevano livellando e ampliando lo spazio utile nella roccia madre. Le case erano disposte in fila, vicine le une alle altre lungo i terrazzi, spesso con una delle pareti incorporata alle mura. Nella maggior parte dei casi si sceglieva la parte meridionale del castelliere, meglio protetta dai forti venti del nord (Glavica kraj Radmani/Glavizza presso Radmani; Fig. 4). Come si è visto in relazione al castelliere di Moncodogno, gli edifici sull'acropoli erano molto più grandi, forse anche a due piani. La maggior parte degli edifici aveva una pianta rettangolare (Moncodogno, Kas kraj Bala/Monte Cas vicino a Valle, Glavizza presso Radmani). Non è stato invece confermato che le case a pianta circolare, simili alle odierne casite (capanne da campo), si siano protratte in Istria ininterrottamente dall'età del Bronzo fino ad oggi. Pochi sono i casi documentati: Pulac sopra Rijeka/Fiume, Tondolon kraj Čabrunića/Zabroni, Monte Massimo vicino a Valle. Le dimensioni degli edifici potevano essere di 4 x 6 m o 7 x 3,50 m (Moncodogno), ma in alcuni casi la lunghezza del muro arrivava fino a 15 m. L'interno delle case era diviso da pareti in più vani. Un caso interessante è la pianta della casa rilevata nel castelliere di Moncodogno. Uno dei muri perimetrali aveva una forma absidale, e ciò fa supporre che lì ci fosse il focolare, come si vede ancor'oggi in alcuni esempi etnografici dell'Istria e del Carso. I pavimenti erano di terra battuta, scavati nella roccia o ricoperti da ciottoli piatti. Simili esempi si trovano nella Lika, in Dalmazia (sia sulla costa che sulle isole) e nell'Erzegovina (Tommasini 1837; Burton 1877; Battaglia 1926; 1958; Baćić 1978; Čović 1983a; 1983b; Drechsler-Bižić 1983; Kale 1998; Hänsel et al. 1999; Mihovilić & Starac 2001; Starac 2006; 2010; Buršić-Matijašić 2012).

2) In merito va segnalato che gli ingressi erano sopraelevati rispetto alle mura e risultavano per questo ben visibili e riconoscibili da lontano (Hänsel et al. 2015, p. 185).

3) Alcune ghiande missili in pietra, trovate sopra le mura dei castellieri di Monte Orcino e Moncodogno, potrebbero testimoniare l'efficacia della difesa dell'abitato (Hänsel et al. 2015, p. 146).

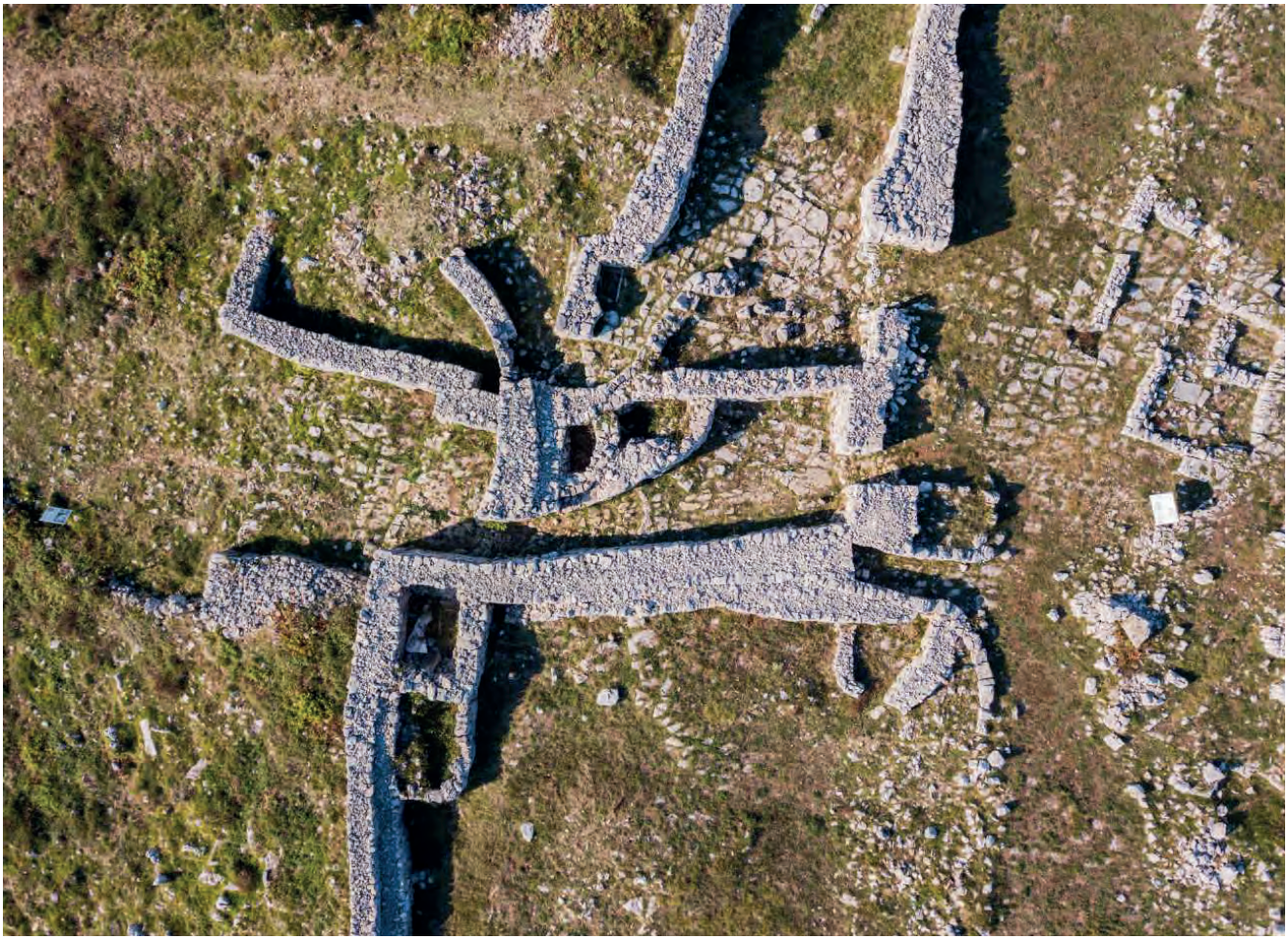

Fig. 3 - Moncodogno: un ingresso del castelliere (da https://tourist.hr/index.php/hr/place/monkodonja).
- *Monkodonja: one of the entrances to the hillfort (from https://tourist.hr/index.php/hr/place/monkodonja).*

Fig. 4 - Glavizza presso Radmani: posizione delle case nella parte meridionale della collina (da Buršić-Matijašić 2012, p. 16).
- *The site of Glavica kraj Radmani: location of the houses on the southern part of the hill (from Buršić-Matijašić 2012, p. 16).*

Fig. 5 - Vermo (da https://www.kroatien-urlaubsunterkunft.com/Accomodations-in-Croatia-Beram_34_R1_en.html, 06 dicembre 2024).
- *The site of Beram (from https://www.kroatien-urlaubsunterkunft.com/Accomodations-in-Croatia-Beram_34_R1_en.html, 06 December 2024).*

Distribuzione

I castellieri sono diffusi in tutta l'Istria. Fin dalle prime ricerche condotte da Pietro Kandler a metà Ottocento, e successivamente da Carlo Marchesetti (1903) e altri studiosi nel corso del Novecento, è stato catalogato un numero considerevole di queste strutture (Benussi 1927-1928). Dall'ultimo censimento sono passati quasi vent'anni e, come spesso accade, il numero è destinato a salire. Ad oggi sono stati accertati 423 castellieri, dei quali 231 sono siti associati a materiale archeologico e 192 corrispondono a ipotetici castellieri (Buršić-Matijašić 2007b).

Nel nostro territorio è possibile osservare diverse tipologie di castelliere, le quali riflettono la conformazione del terreno, le risorse e i materiali da costruzione allora disponibili. La configurazione del terreno e le mura, che erano costruite nei tratti dove l'accesso era più facile, hanno condizionato la forma dei castellieri. Già Marchesetti (1903) ha definito due distinte tipologie di castelliere in base alla posizione degli abitati: castellieri sulle vette delle colline (Picugi/Pizzughi) e castellieri sui pendii (Gradina kraj Sutivanca/Castelliere di S. Giovanni). In quest'ultimo caso il castelliere si situa solitamente sui pendii meridionali dell'altura in modo da essere protetto dai venti freddi del nord. I castellieri sulle cime delle colline potevano controllare tutto il territorio circostante, e tali posizioni sono state particolarmente apprezzate, come prova la continuità dell'insediamento fino ad oggi (Pula/Pola, Vrsar/Orsera, Motovun/Montona, Beram/Vermo: Fig. 5, Labin/Albona, etc.). Un tipo particolare d'insediamento è rappresentato dai castellieri costruiti su isole o penisole (Poreč/Parenzo, Rovinj/Rovigno), dove erano facilmente difendibili.

Quando si parla di posizione dobbiamo distinguere tra l'altezza assoluta e quella relativa. Le altezze assolute dipendono dalla posizione geografica, mentre le altezze relative rappresentano la posizione dell'insediamento rispetto al territorio immediatamente circostante. Così Buzet/Pinguente giace a 151 m s.l.m., mentre in effetti la collina s'innalza di 110 m circa al di sopra della valle del Quieto; Moncodogno si trova a 81 m s.l.m., ma considerando che il terreno circostante è posto ad un'altitudine di circa 40-50 m s.l.m., l'altezza relativa della collina è di soli 40 m circa.

Per quanto riguarda il grado di fortificazione, che dipende dalla posizione, i castellieri si dividono in siti completamente circondati da mura e siti che, a causa della conformazione del terreno, sono difesi solo dal lato facilmente accessibile. Quest'ultimo è il caso del castelliere di Gradac-Turan presso Valmazinghi, il quale è ben riparato sopra il Canal d'Arsia, protetto a nord e a est da una collina inaccessibile, ma munito di un sistema di difesa artificiale solo sul lato sud e sul versante occidentale, dove il terreno scende gradualmente (Mihovilić 1997).

Forma e dimensione

Il luogo in cui fu costruito l'insediamento determinò la forma e le dimensioni del castelliere stesso. Naturalmente, nei casi in cui venivano scelti luoghi già protetti dalla conformazione del terreno, laddove i rilievi sono circondati da pendii ripidi, fu ridotta la necessità di costruire difese artificiali. La forma del castelliere deriva principalmente dalla conformazione del terreno. I castellieri sono il più delle volte circolari (Pola, Vintijan/Vintian, Monte Orcino, Tondolon), poi ellissoidali od

Fig. 6 - Iasmovizza (da Google Earth©).
- *The site of Jašmovica (from Google Earth©).*

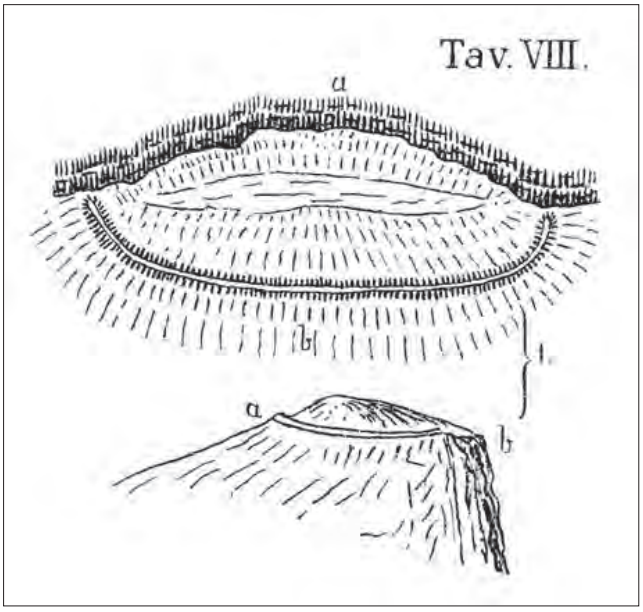

Fig. 7 - Iasmovizza (da Marchesetti 1903).
- *The site of Jašmovica (from Marchesetti 1903).*

ovali (Moncodogno, Nesazio, Mormorano), a ferro di cavallo (Lakoršaga/Lacorsago, Pietra Pelosa, Šiljar/Monte Gradina), quadrati (Valaron, Kaštelir-Stanzia Gati), a forma di mezza luna (Jašmovica/Iasmovizza; Figg. 6, 7) e irregolari (Šarižol/Monberlin). Spesso è difficile definire la loro forma a causa dei terreni impraticabili e dell'impossibilità di distinguere le mura preistoriche dai muri a secco più recenti. In Istria è difficile identificare la presenza di castellieri gemini (insediamenti situati su rilievi vicini, approssimativamente alla stessa altitudine) e doppi (insediamenti in cui un bastione difensivo comprende due elevazioni), di cui è forse un esempio il castelliere di Monkaštel kraj Bala/Monte Castello presso Valle.

Pochi sono i tentativi fatti per definire la forma dei castellieri. Il primo schizzo della forma dei castellieri si deve a Marchesetti mentre la ricostruzione della planimetria di alcuni castellieri nell'entroterra di Rovigno è stata elaborata da Luka Bekić (S. Martino, Monpaderno, Monberlin, Monter, Monvè, Monbrodo) (Marchesetti 1903; Bekić 1996).

Riguardo al numero di mura che circondavano l'insediamento sono documentati castellieri a cinta semplice, circondati da un unico muro (Kaštelir kraj Vodnjana/Castelliere di Dignano), castellieri a doppia cinta, quando l'insediamento ha due mura concentriche (Kunci/Cunzi, Sv. Marija Magdalena kod Bazgalji/S. Maria Maddalena presso Basgagli), e castellieri a triplice cinta (Gradina del Canal di Leme, Bumberić, Kaštelir-Sv. Agata presso Canfanaro), quando l'insediamento è circondato da tre muraglioni. In Istria i più numerosi sono verosimilmente quelli a duplice cinta, anche se non disponiamo di dati precisi a causa delle poche ricerche svolte e delle incertezze legate alla possibilità di distinguere le costruzioni antiche da quelle recenti[4].

I castellieri possono variare molto di dimensione, a partire dai 200 m di circonferenza fino a raggiungere 1 km e più (Buršić-Matijašić 2007, pp. 497-502). Considerando l'estensione dell'area racchiusa dalle mura, i castellieri possono essere suddivisi in grandi, medi e piccoli. Le grandi fortificazioni istriane avevano all'incirca le dimensioni di un altopiano e un diametro di oltre 100 m (Vintijan/Vintian, Gradina na Brijunima/Castelliere di Brioni, Moncodogno, Monte Orcino, Valaron), quelle medie da 50 a 100 m (Mrvazin, Morozula, Prnjani, Brdo), quelle più piccole sotto i 50 m (Rompelak, Bumberić, Pricejak). Questi dati sono solo parziali, dal momento che pochi sono i siti esplorati e molti sono quelli inaccessibili, difficilmente rilevabili. Le misurazioni sono approssimative a causa del degrado. Spesso i pochi dati che possediamo si riferiscono ai valori delle circonferenze o dei diametri (Buršić-Matijašić 2007b, tab. 2, pp. 497-502). Quanto alle dimensioni dei diametri citiamo gli esempi di Moncodogno 160 x 200 m, Monte Orcino 190 x 200 m, Gočan/Golzzana 150 x 230 m, Moncastello di Valle 100 x 300 m, Valaron 250 x 500 m, Kaštelir kraj Batvači/Castelliere presso Batvaci 80 x 100 m e Rogatica/Rogatizza 30 x 50 m. Altrettanto pochi sono i dati relativi alla circonferenza dei siti. Anche Nesazio, uno dei castellieri più noti e meglio indagati, era circondato da circa 700 m di mura, ma disponiamo soltanto delle dimensioni delle mura tardo antiche (Rosada 1999).

4) Non possiamo essere certi della cronologia: le mura concentriche possono essere state erette anche in fasi diverse e la verifica è impossibile a causa dell'inaccessibilità nonché dell'impossibilità di distinguere le costruzioni antiche da quelle recenti (Buršić-Matijašić 2007b, p. 518).

Funzione e struttura interna

A seconda di com'è organizzato lo spazio del castelliere, possiamo considerarlo da due punti di vista, quello esterno e quello interno. L'assetto interno dell'insediamento dipendeva dalla conformazione del terreno, dal numero degli abitanti e dalle relazioni sociali. Considerata la continuità e l'intensità dell'occupazione degli abitati, alcuni fortilizi avevano carattere permanente, mentre altri erano adibiti a residenza temporanea. I castellieri temporanei potevano avere la funzione di rifugio e venivano quindi utilizzati in caso di pericolo, oppure potevano abitarvi piccoli gruppi di persone con il compito di osservare e difendere l'insediamento o il territorio stesso. In questi siti i resti in superficie sono sporadici. Tra gli insediamenti a carattere temporaneo includiamo anche quelli che servivano al ricovero occasionale delle mandrie. Naturalmente, con l'aumento del numero degli abitanti, da residenza temporanea i castellieri potevano acquisire carattere permanente.

I passaggi sono stati, soprattutto per ragioni difensive, ben pensati e realizzati sempre a una certa distanza l'uno dall'altro. La comunicazione poteva essere radiale (Pola) o a spirale (Maškerada/Mascherada, Motovun/Montona). Lo spostamento di persone e animali all'interno dell'insediamento era condizionato dalle mura, dagli ingressi e dai muri delle case. Presso il castelliere di Moncodogno è stato documentato un esempio, finora unico, di "strada", larga 4 m circa, fra una delle case e il muro di cinta (Hänsel et al. 1999). All'interno del castelliere, nella parte alta dell'insediamento, era situato il centro amministrativo, economico e religioso[5], mentre sui terrazzamenti inferiori si svolgeva la vita quotidiana. In certi casi la struttura dello spazio aveva forma di spirale, seguendo le mura dal basso verso l'alto (Pola, Montona). La divisione interna dello spazio dipendeva dalla struttura sociale della comunità. Moncodogno aveva un'acropoli, una città alta e una città bassa. Fuori le mura, accanto alla voragine posta alle pendici della parte settentrionale del colle, esisteva probabilmente un "borgo". Non tutti i membri della comunità potevano avere accesso alla parte più alta, un fatto dimostrato dalla monumentalità dello spazio, mentre la città bassa aveva tipologie abitative più modeste (Hänsel et al. 2015). Dobbiamo poi pensare anche agli spazi per gli animali, ai corridoi attraverso i quali il bestiame veniva incanalato verso le stalle. Strutture di questo genere sono riconosciute a Monvè, Mondelako e Monbrodo (Bekić 1996), tutti nell'entroterra di Rovigno.

Le dimensioni degli insediamenti, in alcuni casi, si correlano al ruolo più o meno rilevante da questi detenuto nel sistema gerarchico insediativo presente in un dato territorio. Già Kandler aveva notato che un castelliere su cinque era leggermente più grande, mentre Baćić, avendo osservato che in una zona più ristretta del sistema di fortificazione uno tra i castellieri doveva avere un ruolo più importante, ipotizzò l'esistenza di comunità gentilizie minori (Mejica, Moncodogno) (Baćić 1978). A causa della loro posizione e del loro carattere, alcuni insediamenti divennero più importanti, soprattutto durante l'età del Ferro (Nesazio; Rosada 1999; Mihovilić 2010). La stratificazione degli insediamenti, distinti per tipologia, è un riflesso dell'inizio della gerarchizzazione della società, dalle forme più semplici a quelle più complesse. Alcuni castellieri acquisirono funzioni amministrativo-politiche, culturali o commerciali e si trasformarono così in centri posti a controllo di un vasto territorio. Un esempio è quello di Nesazio, che aveva uno *status* diverso rispetto agli altri castellieri istriani. Questo fenomeno si manifesta maggiormente durante l'età del Ferro.

Densità degli insediamenti nella configurazione territoriale

Le caratteristiche naturali dei territori della penisola istriana hanno influenzato non solo la costruzione degli insediamenti sulle alture ma anche la loro densità (Fig. 8). I motivi per stabilire un insediamento dipendono dalle circostanze territoriali e dalla valorizzazione delle risorse economiche (terreni fertili, pascoli rigogliosi, boschi ombrosi, disponibilità di acqua potabile, etc.). Quanto alla loro distribuzione, è importante segnalare il rapporto esistente tra la terraferma e la costa. Sulla costa troviamo un tipo di castelliere aperto, mal conservato a causa della trasgressione marina (Sipar/Castello di Sipar, Parenzo, Školjić kraj Funtane/Scoglio Riso davanti a Fontane, S. Gregorio presso Peroj, Pradišel/ Pradisel, etc.). L'uomo ha scelto la costa, però gli insediamenti più importanti si trovano nell'immediato entroterra, ben nascosti dal possibile arrivo del nemico dal mare (Nesazio, Moncodogno, Presenak/Oracina, Valaron, etc.), ma comunque in posizioni funzionali al controllo delle rotte marittime e del commercio. La maggior parte di essi sfruttò le risorse presenti nell'immediato entroterra della costa, mentre la vicinanza al mare favorì la raccolta del sale e la pesca. Le ricerche finora condotte non hanno potuto dare risposte al problema del rapporto esistente tra i siti dell'entroterra e quelli situati sulle colline in riva al mare. I castellieri di Monbrodo, S. Martino della Val di Torre, come la stessa Pola, mostrano l'efficacia del controllo e della difesa dell'insediamento stesso e del territorio circostante.

Sulla distribuzione dei castellieri in Istria resta da segnalare che sono rari i siti lungo la costa, in riva al mare (Tarska vala/Porto di Torre, Rovinjska luka/porto di Rovigno, Pulska luka/baia di Pola, Sv. Martin/

5) Il luogo di culto di Moncodogno è stato riconosciuto nella grotta fuori le mura, sul pendio occidentale della collina (Hänsel et al. 2015, pp. 373-422).

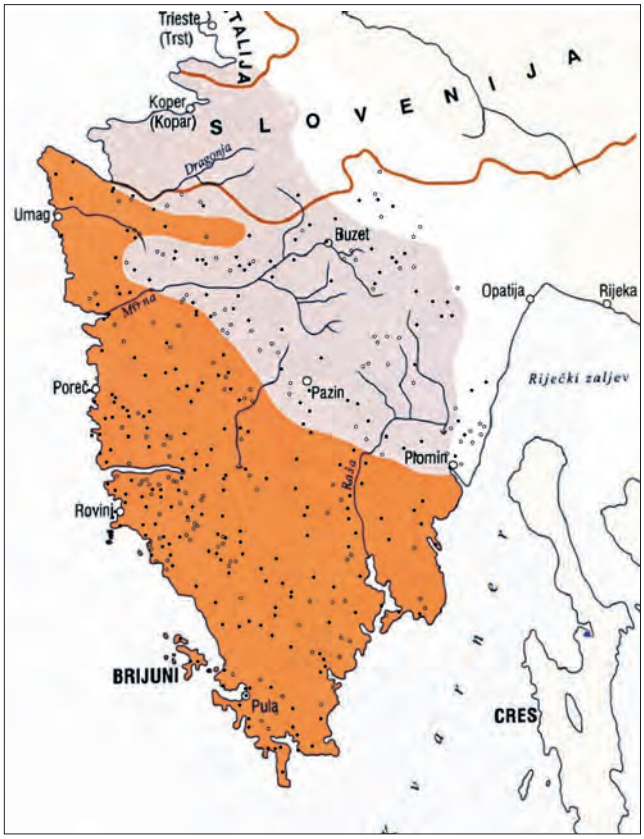

Fig. 8 - Distribuzione dei castellieri rispetto alle caratteristiche del suolo (carta realizzata da Davor Bulić).
- *Distribution of hillforts in relation to soil characteristics (map created by Davor Bulić).*

S. Martino: Fig. 9, Rovigno, Pola), mentre sono frequenti lungo le valli dei fiumi (Arsia e Quieto: Valaron, Gradina presso Sutivanc/S. Giovanni) e sopra le valli degli antichi corsi fluviali (Budava/Badò e Limska draga/Canal di Leme, Nezakcij/Nesazio, Kaštelir, Sv. Martin/S. Martino, Parentin, Dvigrad/Duecastelli). Parenzo, posto su una penisola, rappresenta un'eccezione (Prelog 1957).

I castellieri dell'Istria sono distribuiti soprattutto sulle alture della fascia costiera occidentale, sui pendii affacciati sul Canal di Leme, nell'entroterra di Parenzo e Rovigno, nonché sopra le valli dei fiumi Quieto e Arsia. Sono altrettanto frequenti lungo le valli di antichi corsi fluviali (Badò, Canal di Leme) e sulle pendici meridionali della Ciceria. Il sito di Nesazio si trova a nord della parte terminale della valle dell'antico fiume Badò, nel punto più protetto del canalone che porta verso Mormorano. I castellieri situati sui pendii della Ciceria controllavano le vie di accesso all'Istria (Rašpor/Raspo, Jašmovica/Jasnovizza, Pricejak/Priccia). Anche se le condizioni climatiche non erano del tutto favorevoli, la presenza di antichi insediamenti conferma il loro importante ruolo nella difesa di un vasto territorio. Il porto di Pola offriva molti vantaggi. Nella baia più profonda della costa orientale dell'Adriatico l'uomo ha trovato un rifugio sicuro per le sue imbarcazioni, insieme a risorse vitali come acqua, campi fertili e boschi ombrosi. La collina centrale, situata a 32 m s.l.m., era circondata da insediamenti per lo più distrutti durante la costruzione dei forti destinati alla difesa del porto di guerra austro-ungarico (Buršić-Matijašić 2023).

Più numerosi sono i castellieri posti sulle colline a nord e a sud del Canale di Leme, ad altitudini comprese tra 30 m (Monbrodo: 30,6 m, Rovigno: 35,3 m, Monte Ricco: 54 m; Fig. 10), 100 m (Mompaderno: 61,4 m, Moncodogno: 81,2 m, Valtida: 84,4 m) e oltre 100 m s.l.m. (Turnina: 105,7 m, S. Martino: 230,5 m). I costruttori preistorici sapevano valorizzare la posizione elevata da cui potevano monitorare le comunicazioni. A giudicare dall'assenza di castellieri, molti territori sono rimasti invece disabitati. È il caso dell'area nei dintorni di Sanvincenti, Pisino, Umag/Umago. Quali i motivi di tale situazione: l'inospitalità del territorio o la carenza delle ricerche? Allo stato attuale, a causa della mancanza di dati, non è possibile proporre una ricostruzione attendibile e gli stessi risultati ottenuti forniscono un quadro molto distorto della situazione reale.

La distanza media tra i castellieri era compresa tra 10 e 15 km, e questo consente di circoscrivere il territorio di ogni insediamento all'interno di un cerchio con un raggio di 10 km. I grandi castellieri avevano il ruolo di centri per la riunione di comunità tribali. Sicuramente il raggruppamento stesso di più castellieri è altrettanto condizionato dalla naturale configurazione dello spazio. Fenomeni simili sono conosciuti nell'entroterra fiumano, dove gruppi di castellieri erano posti nel raggio di 10 km. Nella Dalmazia settentrionale il controllo del territorio copriva aree estese fino a circa 100 km^2, mentre la distanza tra i centri Liburnici era pari a circa 10 km. Grandi raggruppamenti sono conosciuti anche nell'Erzegovina, nelle valli di Glamoč, Duvno e Livno, e sono fenomeni attestati anche nel Carso triestino e in quello goriziano (Čače 1982, p. 45; Batović 1987). Allo scopo di determinare lo spazio utilizzato da un determinato castelliere, nell'area circostante Moncodogno abbiamo posizionato i cd. "poligoni di Thiessen" (Buršić-Matijašić 2007b, p. 574). L'unica certezza è che lo spazio tra due o più comunità era dettato dalla conformazione del territorio. Una qualche regolarità è stata riconosciuta nella zona di Parenzo, dove i castellieri appaiono organizzati in gruppi di tre (Pizzughi; Figg. 11, 12) o sei (Pizzughi, Kaštelir, Montižana, Gradina, Mrtacol, V. Major), distanti tra loro circa 2,5 km.

Comunicazione tra castellieri

La comunicazione tra i castellieri poteva avvenire in due modi: fisicamente, tramite strade e sentieri, o visivamente, grazie allo sfruttamento del campo visivo. Modesti resti di tracce fisiche sono stati evidenziati in corrispondenza delle entrate di due castellieri. Si tratta dei segni di ruote conservatisi all'entrata del castelliere

Fig. 9 - Il castelliere di S. Martino sopra la Val di Torre (foto dell'autore, 2020).
- *The hillfort of Sv. Martin above the Tarska Vala (photo of the author, 2020).*

di Cunzi e di S. Pietro-Tondolon. I siti erano collegati da percorsi che portavano da una parte verso il mare e dall'altra verso l'entroterra. L'entroterra è ricco di testimonianze archeologiche riferibili alla preistoria, anche se la zona del Carso offre solo dati scarsi a causa delle condizioni naturali e dell'assenza di indagini. Ad oggi non conosciamo resti di vie di comunicazione preistoriche e possiamo tracciarne le possibili direzioni solo in base alle caratteristiche del rilievo del terreno e ai resti di percorsi e strade di epoca antica e medievale (Šonje 1971; Bosio 1991, pp. 213-236; Buršić-Matijašić 2009).

Lo spostamento delle persone e degli animali aveva regole condizionate dalle leggi naturali. Il tracciato della strada dipendeva in gran parte dal rilievo, ed essa poteva quindi essere più breve e più difficile, oppure più lunga e più facile. D'altra parte, la direzione dello spostamento era dettata dalle condizioni climatiche, che si manifestavano maggiormente nei mesi invernali e influenzavano anche le rotte della transumanza. Una delle possibilità per riconoscere la direzione dei collegamenti deriva dalla valutazione delle posizioni stesse dei siti. Le ragioni economiche alla base della scelta di utilizzare una certa direzione erano *in primis* il reperimento di cibo, la ricerca dell'acqua e la raccolta del sale. Come in altri contesti, anche in questo caso dobbiamo tener presente il fattore cronologico, distinguendo le vie di comunicazione dell'età del Bronzo da

Fig.10 - Monte Ricco (foto dell'autore, 2016).
- *The site of Monte Ricco (photo of the author, 2016).*

quelle dell'età del Ferro. In relazione a quest'ultima fase conosciamo molte testimonianze sulle rotte marittime che collegavano l'Istria a tutto il Mediterraneo. La ricca cultura materiale delle necropoli dei castellieri istriani dell'età del Ferro e la raffigurazione sulla situla di Nesazio (battaglia navale; Mihovilić 1992, pp. 67-78) ne sono le prove concrete. Il mare rappresentava un'importante via di comunicazione attraverso la quale circolavano merci, genti e idee. La navigazione lungo le coste dell'Adriatico, facilitata dalle correnti che lo percorrono da sud verso nord, era conosciuta già durante il Neolitico (Marijanović 2004, pp. 103-108). Importanti contatti avvennero durante tutte le età dei metalli. Con la fondazione degli *emporia* di Spina e Adria, lungo le coste istriane transitavano navi in arrivo dalla Grecia con i loro carichi per l'Europa e viceversa. Per le navi erano importanti i siti

Fig. 11 - Pizzughi (da Google Earth©).
- *The site of Picugi (from Google Earth©).*

Fig. 12 - Pizzughi (foto dell'autore, 2015).
- *The site of Picugi (photo of the author, 2015).*

nelle insenature di tutta la costa istriana, ma le baie con fonti d'acqua potabile avevano la maggior rilevanza. Passando attraverso il Quarnero, avvistato il sito di Svetica/Monte Madonna, il primo porto sicuro era il Porto di Badò dove sorgeva l'importantissimo centro di Nesazio (Zaninović 1994). Superata Punta Promontore, dopo qualche miglio, si entrava nel porto di Pola. Poche sono invece le testimonianze che parlano delle vie fluviali. Ci sono soltanto interessanti miti sulla viabilità del fiume Quieto, mentre è ben nota l'affermazione che gli Istri e i Liburni ("*latrociniis maritimis infames*") con le loro navi dominavano il nord Adriatico (Blečić Kavur 2012, pp. 215-229).

Oltre ad avere una funzione difensiva, i castellieri rappresentavano dei punti strategici da cui poter controllare il territorio, in questa fase storica caratterizzata da intensi movimenti di genti e merci. Per questo motivo la distanza che intercorre tra i castellieri è solitamente breve, dovendo essere mantenuto il contatto visivo. Questa caratteristica venne notata, tra le altre, dai primi ricercatori, come Kandler, Covaz, Luciani e Burton. Uno dei punti più rilevati era sicuramente il castelliere di S. Martino sopra Leme, dal quale si vedeva tutta l'Istria e in lontananza il mare aperto[6].

Popolazione

L'Istria è uno dei crocevia delle comunicazioni in Adriatico, e allo stesso tempo si trova in una posizione marginale rispetto gli eventi che hanno avuto luogo ai suoi confini settentrionali. Lo sviluppo del pensiero storico sulla popolazione istriana inizia con il lavoro del vescovo Tommasini nel Seicento. Nell'Ottocento Kandler pensava che, prima dei Romani, in Istria abitassero Celti e Traci, sulla base di "prove" trovate nelle fonti greche e latine, negli esempi toponomastici e onomastici e sulle lapidi romane. Questa opinione ha avuto un certo seguito, ma la critica recente, basata su molteplici dati (modalità di sepoltura, qualche analisi antropologica dei resti scheletrici, posizione dei castellieri, disposizione degli edifici negli insediamenti), è giunta alla conclusione che al momento non è possibile definire l'appartenenza etnica della popolazione dell'età del Bronzo, quella cioè dei fondatori dei castellieri. Marchesetti suppone che questi siano arrivati dall'Asia Minore, idea accettata da Baćić, mentre Radmilli e Battaglia sostengono che siano stati dei popoli egei a fondare i castellieri; in entrambi i casi si tratta di popolazioni indoeuropee. Con l'età del Ferro la situazione è più chiara. Il cambiamento del rito di sepoltura si lega all'arrivo degli Istri, e attraverso l'analisi dei riti, possiamo arrivare a definire le possibili influenze. La comparsa di sepolture in tombe murate, all'interno o all'esterno dell'insediamento (Gradina Brioni), viene interpretata come penetrazione di una nuova popolazione. Battaglia sostiene siano dei Protoilliri. Monte Orcino rappresenta un caso peculiare. I defunti erano avvolti in bende di stoffa e adagiati in posizione seduta, rannicchiata – un modo di seppellire che ci fa pensare ai riti presenti nel Mediterraneo –, mentre la monumentalità dei gruppi di tombe potrebbe essere frutto della stratificazione presente all'interno della società. Le modalità di sepoltura e le offerte presenti nelle tombe sono il segno della spiritualità degli abitanti, ma per tutta la durata della vita dei castellieri sono pochi gli oggetti di corredo che si rinvengono nelle tombe.

L'età del Bronzo è caratterizzata dalla stratificazione delle comunità. Già durante l'età del Bronzo il controllo dei giacimenti minerari, dell'organizzazione dei centri di produzione e dei laboratori e quello del commercio del bronzo determinarono la comparsa di una nuova classe sociale con potere politico. Tutto ciò va sviluppandosi molto più rapidamente durante l'età del Ferro. Le tombe di Nesazio con ricchi reperti tombali appartenevano alla classe dirigente che poteva ottenere beni di lusso, frutto di importazione. Nel corredo femminile spiccano oggetti importati dalla penisola italica, principalmente dall'area etrusca. Lo sfarzo è dimostrato dai manici di ventaglio in bronzo di cui conosciamo le rappresentazioni negli affreschi delle tombe etrusche dell'Italia (Tarquinia) (Mihovilić 1980; 2001, p. 83). Nelle tombe maschili, invece, venivano deposti numerosi vasi in ceramica, dei sontuosi *set* per bevande. Nella ricca "tomba n. 12" le sepolture si datano dal X al IV secolo a.C. Poche sono le testimonianze relative alla classe militare. Sporadici resti di armi e la rappresentazione di una battaglia navale sulla situla di Nesazio sono gli unici elementi dai quali è possibile dedurre informazioni sull'arte marziale e sulla vita eroica degli Istri (Blečić Kavur 2024).

L'affermazione di un unico elemento etnico ha avuto un impatto sulla supremazia territoriale, sullo sviluppo ininterrotto della cultura materiale e sui collegamenti con il Mediterraneo e l'area alpina. La società doveva essere strutturata in modo semplice: le famiglie formavano una tribù (con a capo il membro più illustre), mentre diverse tribù formavano un clan con a capo un *chieftain*[7]. Soltanto alla fine dell'indipendenza degli Istri, nel II secolo a.C., abbiamo le prove, da fonti latine (principalmente Tito Livio), che i clan erano uniti in un'alleanza guidata da un re (*regulus*) – Epulone, figlio del re precedente – un fatto che indica come fosse

6) Una situazione simile si rileva nel territorio dell'Erzegovina. I castellieri di Livanjsko polje, Glamočko polje e Duvanjsko polje comunicavano tra di loro; alcuni di questi, a cavallo dei "*polje*" (in geografia fisica, termine serbocroato con cui si indicano i bacini chiusi di notevoli dimensioni, con fondo pianeggiante, tipici delle regioni carsiche, vedasi https://www.treccani.it/enciclopedia/polje/), avevano un'importanza maggiore nella comunicazione (Benac 1985).

7) Usiamo i termini latini poiché non conosciamo la terminologia corrispondente nella lingua degli Istri.

presente una sorta di monarchia ereditaria. Gli Istri si unirono in una comunità politica che andava oltre l'organizzazione per clan delle tribù preistoriche soltanto nel momento in cui furono minacciati dai Romani (Križman 1997).

Un altro problema importante è il numero degli abitanti. Lo possiamo dedurre dalle caratteristiche fisiche del territorio, dall'organizzazione dell'economia e dalle circostanze socio-economiche del popolamento. È stato proposto che la popolazione totale di Moncodogno abbia raggiunto 1000 abitanti circa (Hänsel et al. 1999; 2015; Buršić-Matijašić 2007b, pp. 538-542). Restano sconosciuti i dati sul tasso di natalità e mortalità, sulle malattie ed epidemie che colpivano le comunità degli Istri. Le attività economiche dimostrano il dinamismo e la mobilità delle comunità o soltanto di gruppi di persone. La pastorizia e la transumanza influenzarono lo spostamento e i contatti tra gruppi di pastori, mentre il materiale osteologico consente di tracciare i movimenti dei cacciatori. Resti di stambecco indicano che sicuramente piccoli gruppi di cacciatori si spostarono anche al di fuori dalle aree territoriali dell'Istria. Le ricche coste istriane offrivano molte opportunità economiche: la raccolta del sale, la pesca, la raccolta di molluschi e conchiglie. I vasai dovevano andare in cerca di depositi di argilla, mentre stampi per la produzione di oggetti in metallo, rinvenuti nel castelliere di Moncodogno, ci confermano che in Istria doveva in qualche modo arrivare la materia prima necessaria per fabbricare oggetti in metallo. Da non trascurare sono poi la navigazione e la pirateria. Le navi degli Istri dominavano l'alto Adriatico, e assieme agli Illiri e ai Liburni, controllavano il mare Adriatico (Liv. 10, 2) (Križman 1997, p. 172).

Durante l'età del Bronzo tre classi di materiali sono le testimonianze più evidenti dei contatti dell'Istria con altre culture dell'Europa: i treppiedi, l'ambra e gli oggetti enigmatici. Durante l'età del Ferro, invece, sono molto numerosi gli oggetti che dimostrano i contatti della popolazione dell'Istria con aree sia vicine che lontane. Dei primi secoli dell'insediamento degli Istri abbiamo oggetti in ceramica e metallo che arrivarono tramite il commercio e arricchirono le case e i corredi funebri. I luoghi scelti per la sepoltura sono manifestazioni della cultura materiale e spirituale che ci indicano le influenze arrivate in Istria tramite contatti. Culti funerari, riti, corredi tombali e l'individualità di ciascuna delle tombe ci parlano dell'appartenenza etnica, della spiritualità e dello *status* sociale dei defunti.

L'economia si basava su pastorizia e allevamento, sulla coltivazione di cereali e legumi e sulla caccia. Interessanti i rinvenimenti effettuati dalle ricerche archeologiche condotte in alcuni siti, le quali hanno portato alla scoperta di resti di vasi per la conservazione e la cottura degli alimenti, di strumenti in pietra e in osso e di altri oggetti utilizzati nella lavorazione dei tessuti e delle pelli. Erano attività economiche collaterali la metallurgia, la

Fig. 13 - Dea della fertilità e cavaliere (datazione incerta: VIII-VII sec. a.C.) da Nesazio (da Mihovilić 2001).
- *The goddess of fertility and a horseman (uncertain date: 8th-7th cent. BCE), from* Nesactium *(from Mihovilić 2001).*

lavorazione della pietra e della ceramica, la produzione tessile, la lavorazione dell'osso, del corno, del vimini, etc.

Le testimonianze sull'agricoltura sono leggibili nel paesaggio e nel materiale archeologico. L'agricoltura era praticata in terreni idonei alla coltivazione, in collina e nelle zone pianeggianti poste nei dintorni dei castellieri. Già Gnirs, all'inizio del Novecento, ha potuto accertare che a Brioni Javorika si coltivavano diversi tipi di grano (*Triticum dicoccum*) e orzo (*Hordeum vulgare*) (Gnirs 1925). Lo scavo di Moncodogno, quasi cento anni dopo, ha offerto nuovi dati sull'agricoltura nell'età del Bronzo (utensili, mulini a mano, tipologie di vasi come i treppiedi), ed ha reso possibile l'identificazione dei resti paleobotanici di vite (*Vitis vinifera*), avena (*Avena* sp.), fava (*Vicia faba*), cicerchia (*Lathyrus sativus*) e altre piante commestibili (Hänsel et al. 1999). Una delle situle di Nesazio mostra i lavori agricoli praticati con l'uso di animali da traino e l'aratro (Mihovilić 1996).

Un'importante risorsa economica erano le foreste, usate per estrarre il legname per la costruzione delle abitazioni e per il riscaldamento; esse erano anche un *habitat* ricco di animali e adatto alla raccolta di numerosi frutti commestibili. Sebbene la caccia non fosse la principale fonte di carne, si può comunque presumere che i boschi giocassero un ruolo importante nella scelta del luogo in cui stabilire un insediamento. Inoltre, numerosi oggetti di uso quotidiano erano realizzati in legno, nonostante le tracce archeologiche di questi oggetti siano praticamente inesistenti in Istria.

La pietra era utilizzata non solo per la costruzione delle mura e degli ingressi dei castellieri ma anche per le case, per rivestire e coprire le tombe, per realizzare monumenti nonché per le attività domestiche (mulini, battitoi, pietre per riscaldare l'acqua). La pietra veniva estratta sulla cima del castelliere (Gradina kraj Krnice/ Gradina presso Carnizza) o nelle immediate vicinanze mediante tecniche semplici, che prevedevano l'utilizzo

di cunei in legno, scalpelli e punte di metallo. Dalla cava situata nei pressi di Nesazio proviene la pietra con la quale sono state eseguite le sculture monumentali del castelliere (Crnković 1996), che testimoniano l'espressione spirituale degli Istri (Fig. 13; Kovač 1993). Per la costruzione delle mura e degli edifici residenziali veniva spesso utilizzata pietra di scarsa qualità. È da notare che nelle vicinanze di molti castellieri sono state identificate delle cave (Mordele/Mordelle, S. Martino di Torre, Gradina di Brioni, Vinkuran/Vincuran, Maklavun, etc.).

La metallurgia del bronzo ha cambiato non solo la tecnologia nella produzione degli oggetti ma anche la qualità della vita, e ha influito enormemente sulla struttura sociale. A Moncodogno sono stati trovati numerosi frammenti di armi e utensili in bronzo, soprattutto sull'acropoli, il che sembra confermare l'ipotesi che l'*élite* vivesse fisicamente separata dal resto degli abitanti. Ma ciò che risulta particolarmente importante è che nella parte meridionale della città alta sono stati rinvenuti numerosi resti di fonderia (scorie di bronzo e cenere, piccoli frammenti di bronzo simili a quelli trovati nel castelliere di Monte Maestà-Monte Grosso presso Stignano). Si tratta probabilmente di un quartiere artigianale dove aveva sede una fonderia per la lavorazione del bronzo. Oltre al bronzo sono stati rinvenuti anche resti di oggetti di piombo, cosa piuttosto rara non solo in Istria ma nell'intera area europea, almeno in una fase cronologica così antica come quella di Moncodogno.

Il mare è sempre stato fonte inesauribile di ricchezza. Il mare è la più grande "strada" attraverso la quale i popoli comunicano e trasportano le loro merci. È da sempre fonte di cibo (pesci, molluschi, lumache), ma anche di sale, il quale svolge un ruolo molto importante nell'alimentazione umana. Il sale, raccolto negli avvallamenti naturali della costa rocciosa e ai bordi delle secche, veniva infatti utilizzato per la conservazione dei cibi e nella lavorazione del latte (lo dimostrano i frammenti di colatoi in argilla e metallo).

Le attività di pesca sono testimoniate anche dai resti di animali (pesci, molluschi e conchiglie). Dalle poche testimonianze raccolte negli abitati non è però possibile valutare l'importanza di tali attività nell'economia dei popoli dei castellieri. Non va dimenticata la raccolta di frutta e piante selvatiche.

Il materiale più abbondante nei castellieri è la ceramica, presente in grandissime quantità[8], sebbene in Istria l'argilla scarseggi. I depositi di argilla più importanti si trovano lungo i corsi dei fiumi. La produzione della ceramica era quasi sempre rivolta al fabbisogno delle comunità locali e molto raramente era destinata all'esportazione. D'altro canto, innumerevoli sono i casi di importazione. Per la loro importanza e per le ricerche svoltesi durante gli scavi archeologici, tra tutti i siti dell'Istria, spiccano Moncodogno, Nesazio e Pola.

8) Nel castelliere di Moncodogno, solo con le ultime ricerche, sono stati scavati, elaborati e analizzati 70.000 frammenti di ceramica (Hellmuth Kramberger 2017). Gli studi sulla ceramica sono altrettanto numerosi (Moretti 1979; Cardarelli 1983; Hellmuth Kramberger et al. 2022, tanto per citarne alcuni).

Toponomastica

Una delle caratteristiche distintive dei castellieri sono sicuramente i loro toponimi. In Istria i più comuni sono *Gradina* e *Kaštelir* (Fig. 14). Il primo toponimo deriva dal croato "*grad*", cioè "città", mentre *Kaštelir* proviene dall'italiano "castelliere", e quindi dal latino *castellum* e/o *castrum*. *Gradina* si presenta in varie forme: *Gradinje*, *Gradište*, *Gradišće*, *Gradac*, come anche *Kaštelir*: *Castellier*, *Castelir*, *Caslir*, *Castellar*, *Castelaz*, *Castion*. Una seconda variante più frequente è *Grad* e *Stari Grad*/Città Vecchia (Stari Rakalj/Castel Rachele, Stari grad kraj, Oriča/Monte Castelvecchio, Stari Pazin/Pisin Vecchio). La terza categoria più frequente è il toponimo *Glavica* (Glavica kraj Loborike/Bunoncastel vicino a Lavarigo) o *Vrh* (Vrh/Vetta nel Piguentino). Già dai toponimi più frequenti è chiaro che l'Istria è divisa in due realtà etniche e linguistiche, quella croata (Gradina kraj Premanture) e quella italiana (Kaštelir kraj Batvači), ma tale dualismo non coincide sempre con la divisione dell'Istria tra la parte dominata dalla Repubblica di S. Marco e quella controllata dagli Asburgo. Troviamo infatti i toponimi con radice croata nelle zone che in passato erano fortemente venetizzate e toponimi con radice romanza nelle zone dove prevaleva la lingua croata.

Seguendo la classificazione di Petar Šimunović, i toponimi in Istria si possono suddividere in diverse categorie in base alla loro origine:

1. Toponimi derivati dal carattere e dall'aspetto del luogo: Brdo, Glavica, Gromača, Vrh e i loro derivati (Glavica 161.7-Boncastel, Brdo 475-Skitača); dalla composizione o dall'aspetto del terreno (Crljene stine-Premantura, Pietra Pelosa, Beligrad); dalle metafore (Kitica, Krug, Šiljar, Monte d'Oro); dalle dimensioni e da altre caratteristiche fisiche del sito (Brdina-Monte Grosso, Montelongo, Brullo); dalle proprietà del sito nel paesaggio (Obešenik);
2. Toponimi che indicano l'appartenenza del territorio a determinate persone o collettività: etnonimi (Ugrini, Latini, Grki); toponimi derivati da nomi di famiglia o persona (Cerovci, Klobasi, Turtijan da un proprietario terriero *Tortius*), Vrčevan (da un *Orcius* o *Orcilius*), Barbolan (da *Genio Barbulani*), Krnički vrh, Bilićev vrh, Majerov vrh; toponimi motivati da professione (Kozari, Prašćari, Medigi);
3. Toponimi derivati dai nomi di piante, ed in particolare, dalle piante forestali, dagli alberi (es. Vernal dall'ital. verna, lat. *Alnus glutinosa*, pianta dalla famiglia delle betulle; Brest, dal croato = ital. olmo; Črnica, dal croato = ital. quercia; Grabrovac, dal croato = ital. carpino, lat. *Carpinus betulus*; Bošket, dall'ital. bosco);

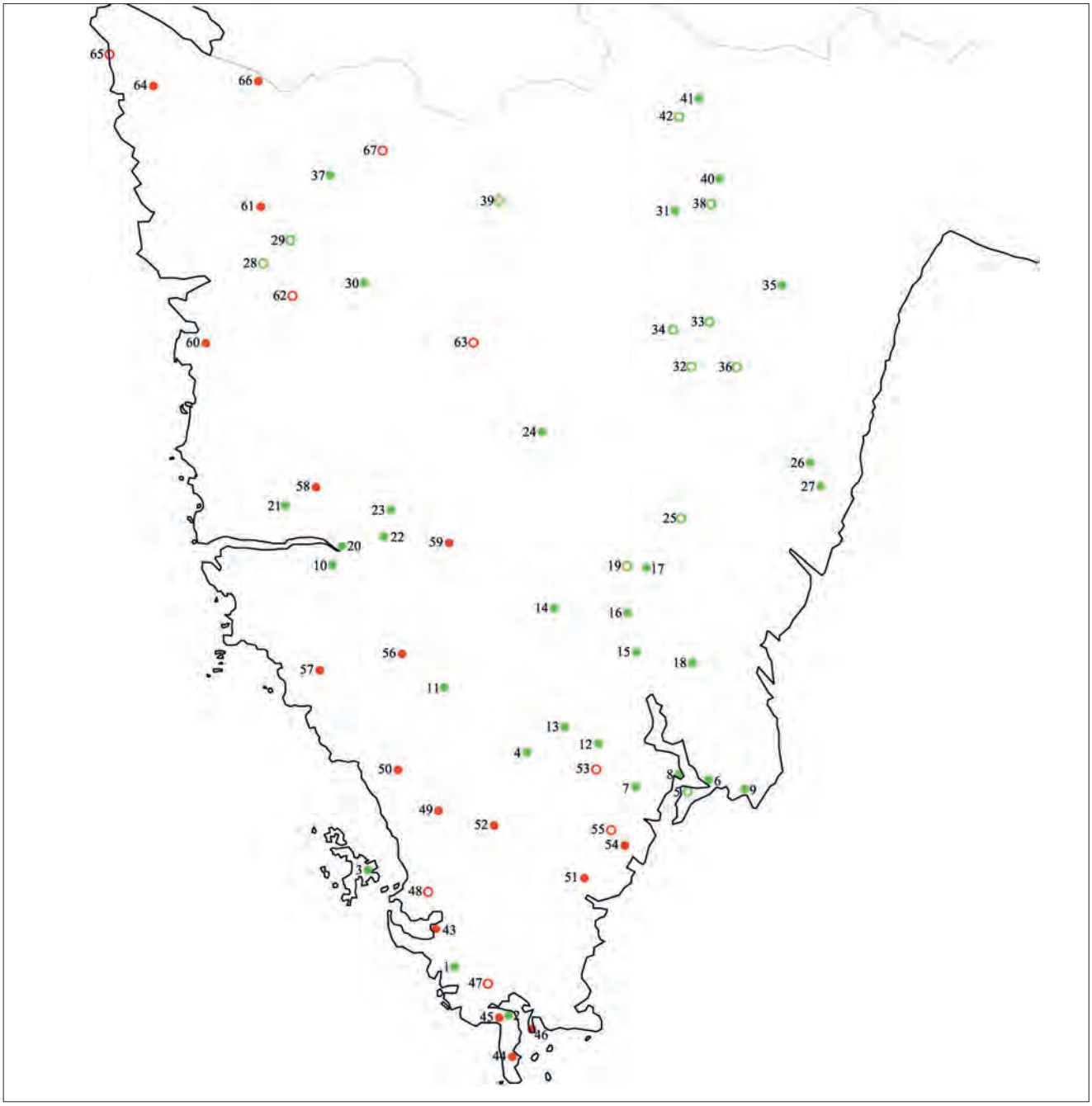

Fig.14 - Distribuzione dei toponimi: *Gradina* (in verde) e *Kaštelir* (in rosso) (carta realizzata da Davor Bulić). 1. Gradina 49.9, Vintijan; 2. Gradina 76.0, Premantura; 3. Gradina 31.0, Veliki Brijun; 4. Gradina 251.0, Kužinići; 5. Gradina 66.0, Ubac ; 6. Gradac 32.0, Tunarica; 7. Gradina 160.0, Krnica; 8. Gradina 95.0, Stari Rakalj; 9. Gradac-Turan 132.0, Koromačno; 10. Gradina 201.0; 11. Gradina 225.7, Čabrunići; 12. Gradina 231.9, Bratulići; 13. Gradina 220.0, Glavani; 14. Gradina 373.0, Gočan; 15. Gradište 244.0; 16. Gradine 208, Prnjani; 17. Gradina, Sv. Križ, Kacur; 18. Gračište 269, Kršulji; 19. Gradina 242, Sutivanac; 20. Limska gradina 158; 21. Gradina 128, Geroldia; 22. Gradina 255.6, Morozula; 23. Gradišće 24.7, Selina; 24. Gradišće 461.6, Bertoši; 25. Gradina 282, Licul; 26. Gradina 63.0, Kožljak; 27. Gradac 778.0, Brseč; Gradina (?), Mošćenice; 28. Gradina 140; 29. Gradina 117; 30. Gradina 338.0, Ferenci; 31. Gradac 454, S. Clemente; 32. Gradinje 222.0, Gologorica; 33. Gradina 346.0, Paz; 34. Gradinji breg 497, Tenčići; 35. Gradac 284.0, Vranja, Castello; 36. Gradina 224.0, Letaj; Gradina (?), Boljun; Gradina (?), Stefančići; 37. Gradina 335.0, Fraške; Gradec (?); 38. Gradišće 505.0, Prusijani; 39. Gradišće 767.0, Semić; 40. Gradina 674.0, Lanišće; Gračišće (?), Brest; 41. Gradina 828.0, Rašpor; 42. Gradišće 623.0, Prapoće; 43. Kaštel 31.0, Pula; 44. Kastril 37.0, Premantura; 45. Kaštelir 67.8, Crvene stine; 46. Punta Kašteja 4.3; 47. Kaštijun 65.9; 48. Kaštelir 45.0, Štinjan; 49. Kaštelir 124.5, Vodnjan; 50. Kaštelir 78.0, Batvači; 51. Kaštelir 92, Valtura; 52. Kaštelir galižanski 171.9; 53. Kaštelir 208.3, Krnica; 54. Kašteli 97.0, Duga uvala; 55. Kaštelir 170, Šegotići; 56. Monkaštel 232, Bale; 57. Kaštelir 75.8, Stancija Gati; 58. Kaštelir 183.0, Medvidići; 59. Kašteljer 272.0, Sv. Agata; 60. Monkaštel 50.5, Červar; 61. Kaštelir 101.0; 62. Kaštelir 236.3; 63. Kašteli 359.0r, Škropeti; 64. Kaštelir 56.5, Umag; 65. Rt Kaštel, Sipar; 66. Kašte 144.0l, Buje; 67. Kaštelir 348, Oprtal; 68. Kosmati Kaštel-Pietra Pelosa 119.0.

- *Distribution of toponyms:* Gradina *(green) and* Kaštelir *(red) (map created by Davor Bulić).*

dalle piante coltivate: Moncodogno, dal Monte dei cotogni (ital. melo cotogno, lat. *Cydonia vulgaris*); Perovac, dall'ital. pera, Monperin-Valle; Oskuruša, dal croato = ital. sorbo; Lanišće, dall'ital. lino);
4. Toponimi derivati da nomi di animali: Monte Ghiro, dall'ital. ghiro; Konjski vrh, dal croato konj, ital. cavallo; Kožljak, dal croato koza, ital. capra; Račice, dal croato = ital. granchio; Orljak, dal croato orao, ital. aquila;
5. Toponimi derivati da termini relativi all'acqua: Buje, Boljun (dal lat. *bullire*);
6. Toponimi che mostrano l'impatto dell'uomo sulla terra, ed in particolare: nomi di insediamenti e *habitat*: Kućine, Kaž, Monte Mulino, Kortine, Dvigrad, Salež; toponimi con funzione di difesa: Gradina, Kaštel, Turnina (Gajana, Torre di Borasso presso Rovigno), Vela straža (Brijuni); agiotoponimi: da S. Agata a S. Vito;
7. Toponimi che portano con sé l'idea di appartenenza: Sovinjska brda;
8. Toponimi determinati dalla posizione dei siti: la posizione stessa del sito (Osoje) e la posizione in relazione ad altri siti (Zagred-Kožljak/Cosliacco, Zazid-Rijeka/Fiume) (Buršić-Matijašić 2007b, pp. 547-563).

Gli agiotoponimi meritano una considerazione aggiuntiva, essendo i più numerosi. Dei quasi 450 castellieri, 75 località hanno il nome di un santo: sono presenti nove S. Maria e simili (Monte Madonna di Sissano, S. Marina di Albona, S. Maria Maddalena, etc.); S. Martino è presente in sei casi (S. Martino sopra il Canal di Leme, S. Martino nella Val di Torre, etc.); S. Croce in cinque; S. Lorenzo, S. Pietro, S. Giorgio e S. Giovanni appaiono quattro volte, mentre S. Nicola, S. Elena, S. Caterina, S. Tommaso e S. Michele due ciascuno. I castellieri con agiotoponimi sono generalmente di piccole dimensioni. Le chiese o i loro resti spesso sono costruiti su resti romani o su ville rustiche e sfruttano l'elemento di sicurezza. Le chiese hanno caratteristiche preromaniche, romaniche o gotiche.

La toponomastica rappresenta uno strumento essenziale per lo studio di un determinato territorio. I toponimi ci indicano lo sviluppo storico e quello economico e ci parlano delle relazioni sociali. Essi mostrano la grande richezza linguistica dei luoghi specialmente in Istria, dove, durante la storia, si è avuta una stratificazione di etnie diverse. Su quest'argomento va innanzitutto rilevata la collaborazione di archeologi, storici e linguisti.

La ricerca ha avuto inizio con Carlo De Franceschi, Bernardo Benussi e Bernardo Schiavuzzi (De Franceschi 1939-1940; Matijašić 1983-1984), ma è stato importante anche l'apporto di Giannandrea Gravisi (1930; 1933; 1937; 1939-1940). Dopo la Seconda Guerra Mondiale sulla toponomastica istriana hanno scritto alcuni studiosi croati: Petar Skok, Petar Šimunović, Pavao Tekavčić e Mirko Deanović. Sui loro studi si sono basati in seguito Giovanni Radossi, Robert Matijašić, Rino Cigui, Sandra Tamaro (Skok 1934; 1950; 1956; Šimunović 1992; Matijašić 2008; Radossi 2008; Cigui 2009; Tamaro 2023) ed altri.

La linguistica ci aiuta a trovare dei "relitti" linguistici. La stratificazione etnica e linguistica ci offrono la possibilità di differenziare dei toponimi. In Istria si riconoscono tre strati storici (preromano-istrico, romano e slavo) e sette strati linguistici (pre-indoeuropeo, indoeuropeo, indoeuropeo illirico (istro e liburnico), latino, latino volgare, medievale romanzo e medievale slavo) (Šimunović 1992).

Di origine preromana sono i toponimi *Piquentum* (Buzet/Pinguente), *Parentium* (Poreč/Parenzo) e *Rotium* (Roč/Rozzo), gli idronimi *Ars(i)a* (Raša/Arisa), *Ningum* (Quieto) e *Argaone* (Dragonja/Dragogna). L'origine del nome Pola è ambigua (*Pola*, Pula/Pulj/Pola) (Ujčić 1964). I toponimi romanzi sono più numerosi nella zona costiera. Nei nomi di provenienza romanza si riconoscono elementi d'influenza istriota, friulana e veneziana. Dall'antico croato derivano i nomi di Draguć/Draguccio, Lupoglav/Lupogliano, Vrh/Vetta, Sovinjak/Sovignacco, Kringa/Corridico, Brest/Olmo, Salež/Salice, Črni grad, Beligrad, Jašmovica, etc. I nomi topografici sono la fonte attraverso cui è possibile conoscere meglio un territorio, sono il riflesso dello sviluppo storico, dell'economia e delle relazioni sociali e rappresentano la ricchezza linguistica formatasi nel corso di un lungo periodo di tempo.

Villaggi o centri protourbani e urbani

Oggi, attraverso l'analisi spaziale delle piante degli abitati odierni, possiamo ritenere che nella struttura di alcuni di essi si debba riconoscere una tradizione urbana preistorica. Parenzo, che aveva un centro antico all'estremità di una penisola, è quindi al di fuori di ogni consuetudine urbanistica romana[9] (Prelog 1957; Baldini 1999-2000). Naturalmente, con l'aumento del numero degli abitanti, cambiò anche la struttura interna del castelliere. L'incremento del numero di mura e terrazzamenti potrebbe anche essere una conseguenza dell'aumento del numero di animali. Già Burton aveva ipotizzato che la terrazza inferiore fosse destinata al bestiame (Burton 1977). Le ricerche condotte sui castellieri della Bosnia-Erzegovina hanno dimostrato che tracce di insediamenti si possono trovare fino ai piedi della collina, dove avrebbe potuto vivere un numero molto maggiore di persone rispetto a quelle stanziate all'interno delle mura (Govedarica 1978, p. 125). In alcuni casi il carattere dei materiali archeologici rinvenuti nella parte residenziale dell'insediamento differisce

9) Si è ipotizzata anche la presenza di un santuario preistorico nella zona dei templi, ma finora non sono stati rinvenuti resti che la comprovino.

da quello dei materiali messi in luce nelle aree esterne, dedicate ad altri scopi (Paronuzzi 1997a; 1997b).

Cronologia

Il carattere della cultura materiale dei castellieri colloca l'Istria nella cerchia delle culture mediterranee, anche se ci sono legami con le culture dell'area danubiana e di quella alpina (Baćić 1979, p. 34). Nella maggior parte dei casi, a causa dell'insufficiente ricerca, disponiamo di una cronologia approssimativa, che si basa perlopiù sui ritrovamenti di superficie. Pochi sono i siti anche parzialmente indagati. Tra quelli dell'età del Bronzo emerge Moncodogno, mentre per l'età del Ferro spicca Nesazio.

La cronologia dell'età del Bronzo proposta da Čović, basatasi sullo studio di Rainecke, si articola in più fasi: Bronzo Antico (Br A1 e Br A2), Bronzo Medio (Br B1 e Br C) e Bronzo Recente (Br D, Ha A, Ha B1 e Ha B2), corrispondenti ad un lasso di tempo che, in cronologia assoluta, va dal 1900 all'800 a.C. Biba Teržan, in base ad ampie ricerche e studi sulla ceramica del castelliere di Moncodogno, colloca l'inizio della cultura nella fase sviluppata dell'antica età del Bronzo. Secondo Teržan, l'età del Bronzo Medio offre del materiale inquadrabile in due fasi ben definite nel tempo, mentre nell'ultima fase inizia la cultura della cremazione (vedi Teržan in Hänsel et al. 1999).

Alla prima fase dell'età del Bronzo potremmo attribuire l'orizzonte recente dell'insediamento all'aperto di Javorika-Gromače sull'Isola di Brioni Maggiore, lo strato intermedio nella grotta vicino al villaggio di Srbani presso Buie, lo strato "h" nella grotta Trogrla presso Parenzo e parte dei reperti della grotta Cingarela/Zingarella presso Momjan/Momiano (Petrić 1979; Čović 1983a; 1983b; Buršić-Matijašić 1994; Hänsel et al. 2007, pp. 5-46).

La seconda fase del Bronzo Antico (Istria II, A2-B1) è strettamente correlata al Bronzo Medio (Istria III, B2-C). Le ricerche a Moncodogno hanno permesso di definire meglio questa fase. Secondo Teržan, durante questa fase è stata fondata la maggior parte dei castellieri dell'età del Bronzo. Le grotte, nelle quali sono stati identificati strati con materiale analogo a quello dei castellieri, hanno un'importanza secondaria rispetto alle dimore sulle vette. La produzione della ceramica è notevolmente più sviluppata rispetto alla fase precedente, anche se è ancora presente la ceramica grezza, grossolana, realizzata con argilla non sufficientemente depurata. Sono comuni le ceramiche più fini, con una superficie lucida dal colore scuro. Le forme dei vasi della fine del Bronzo Antico e dell'inizio del Bronzo Medio sono coppe profilate con collo cilindrico, vasi con anse a gomito, vasi ovoidali e vasi profondi a profilatura semplice, senza collo. Sono anche presenti vasi con collo cilindrico e quattro anse (le cosiddette anse del tipo a "X"). In questa fase appaiono i primi treppiedi (Fig. 15), i cosiddetti idoli in ceramica (idoli a forma di piccoli pani, anche definiti "oggetti enigmatici o *Brotlaibidol*") che testimoniano i legami dell'Istria con l'Italia settentrionale e con le popolazioni del corso inferiore del Danubio. Particolarmente importante è il fatto che in questa fase dell'età del Bronzo il tumulo si sia consolidato come la forma tipica di sepoltura (Baćić 1978; Cardarelli 1983; Čović 1983a; 1983b; Hänsel et al. 1999, pp. 79-98).

Tumulo-gromača/grumazzo è la forma base di sepoltura nell'età del Bronzo Antico e Medio. I tumuli si localizzano di norma in posizione elevata, solitamente sulla cima delle colline, sia isolati (Maclavun, Veliki Majan/Monte Majan Grande, Monte Paravia) che in gruppi (Monte Paravia, Monte Orcino). Hanno diametri diversi, dai 2 ai 30 m (Val Marin), e altezze dai 0,5 ai 5 m. Sotto ciascun tumulo c'era la tomba, a forma di cassetta fatta con lastre di pietra, in cui i defunti giacevano in posizione rannicchiata e accovacciati su uno dei fianchi (Rankun/Monte Rancon, Grande Gomilla, Val Marin). Le tombe potevano essere al centro (Monte Rancon, Vela Gromača kraj Kavrana/Vela Gromača presso Cavrano) o lungo il bordo del tumulo (Maklavun). Nelle tombe erano sepolte una o più persone, nella maggior parte dei casi secondo un orientamento nord-sud (Magornjak/Casali, Novi grad kraj Krmeda/Cittanova presso Crmedo), ma anche est-ovest (Krnički porat/Porto di Carnizza, Škicini). Sappiamo che le sepolture non furono simultanee ma successive (Cittanova presso Crmedo). Alcune delle tombe erano circondate da muretti fatti con pietre a secco, che probabilmente rappresentavano la linea di separazione tra il mondo dei vivi e quello dei morti (Žamnjak/Zabniacco, Monte Vicanova, Monte Paravia, tumulo tra Marić e Barbariga). In alcuni casi il fondo era pavimentato con lastre di pietra, ghiaia portata dal lito-

Fig. 15 - Moncodogno: treppiede (da Buršić-Matijašić 1997, p. 78).
- *Monkodonja: a tripod (from Buršić-Matijašić 1997, p. 78).*

rale (Žamnjak/Zabniacco, Monte Rancon, Val Marin, Bombista), o argilla (Vetva). Molto rari sono i corredi tombali; fanno eccezione piccoli frammenti di ceramica deposti nella tomba stessa o sparsi all'esterno, mescolati con le pietre di copertura. All'esterno della tomba, nel tumulo di Zabniacco, sono stati rinvenuti frammenti di un recipiente a quattro anse che permette di datare il tumulo alla seconda fase del Bronzo Antico. Un pugnale di bronzo è stato trovato nel sito di Val Marin, presso Pola, e un altro sulla collina del Monte Bombista (Baćić 1959-1960, pp. 197-210). All'interno della tomba del tumulo di Zabniacco è stata trovata una collana a spirale in bronzo con una perla d'ambra. L'ambra testimonia il commercio attivo dal Baltico all'Adriatico tramite "le vie dell'ambra" che proseguivano per mare fino alla Grecia. Altri oggetti d'ambra sono stati trovati nella necropoli di Monte Orcino (tarda età del Bronzo) e in alcune necropoli dell'età del Ferro (Pizzughi, Pola, Castello presso Buie). Da notare è che l'ambra non è stata trovata nelle tombe di Nesazio e in quelle del Castelliere di Canal di Leme, anche se altro materiale dà prova di fitti contatti commerciali. La mancanza dell'ambra è forse dovuta al rito della cremazione, con il quale sono andati distrutti gli oggetti non resistenti al fuoco. In alcuni casi sono state trovate ossa di uccelli (Zabniacco), da collegare forse con i resti di rituali celebrati durante la sepoltura (Gnirs 1925; Cannarella 1968; Bekić 1996; Codacci-Terlević 2004).

Nel 1999, appena al di fuori della fortificazione del castelliere di Moncodogno, ai piedi del muro esterno, a circa 11 m a sud-ovest dell'ingresso settentrionale, sono stati trovati due gruppi di ossa (resti di almeno 36 individui). Inizialmente si pensò che queste fossero le prime tracce di tombe dell'età del Bronzo fuori dall'insediamento. Tuttavia, si è subito notato che attorno alle ossa non erano presenti strutture sepolcrali, come attestato in altre necropoli (Monte Orcino, Brioni). Le ossa furono deposte solo pochi centimetri sotto la superfice e il loro stato di conservazione era pessimo, come se i corpi fossero stati deposti tutti assieme e frettolosamente. Da tale ritrovamento, date le peculiari condizioni di giacitura e preservazione dei resti, non è stato possibile dedurre la durata dell'intervallo di tempo intercorso tra la morte e la sepoltura. Che i corpi non siano stati sepolti abbastanza in profondità lo si può dedurre dalle tracce lasciate dai morsi di cane. La sepoltura avvenne in una fase alquanto successiva all'abbandono del castelliere. La sua datazione è stata ottenuta grazie al ritrovamento di orecchini "tipo Pinguente", molto comuni nelle tombe femminili dal VI fino alla fine del VII secolo d.C. Sembra che oggetti di uso quotidiano di quel periodo siano stati asportati, forse prima della morte. Dagli oggetti e dalle circostanze ricostruibili della deposizione si può concludere che gli individui sepolti furono vittime di un massacro avvenuto durante le incursioni avaro-slave in Istria (Hänsel et al. 2015, pp. 245-253).

Il fenomeno delle tombe realizzate vicino agli ingressi (Gradina di Brioni Maggiore, Moncodogno, Monte Orcino, Nesazio) apparteneva al mondo religioso-ideologico dei popoli dell'età del Bronzo in Istria. Con questo atto si è voluto trasmettere il messaggio che i membri sepolti all'ingresso in un certo modo controllano e rendono sicuro il percorso verso l'insediamento, la via verso la comunità che vive all'interno. Tutti coloro che si recavano presso l'insediamento dovevano essere consapevoli della presenza degli antenati. Queste erano le tombe riservate ai membri più in vista delle comunità, come già accadeva nelle case neolitiche (Battaglia 1928; 1958; Vitasović 2000; 2005; Mihovilić 2013; Hänsel et al. 2015, p. 196).

Sull'altura di Mušego/Monsego, a circa 1,5 km da Moncodogno, sono stati trovati gruppi di tumuli in pietra di svariate dimensioni, tra cui alcuni arrivano a 11 m e oltre di diametro. In mezzo ad ogni tumulo si trova la cassa sepolcrale realizzata con pietre ben lisciate. Le tombe non avevano il coperchio perché erano state state saccheggiate. Nelle tombe sono stati trovati resti di perle di ambra e frammenti di maiolica come pure frammenti di monili in bronzo (Mihovilić et al. 2009, pp. 47-57).

Forse a questa fase va attribuita la costruzione presumibilmente cultuale di S. Angelo presso Parenzo. Si tratta di una struttura circolare fatta con grandi massi di pietra posti verticalmente; al centro del cerchio è stato trovato un canale insieme ai resti di un recipiente con il fondo forato. Gli studiosi sono giunti alla conclusione che in tale luogo si praticavano riti religiosi con libagioni (Šonje 1966).

Nell'età del Bronzo Medio (Br B2-C) è stata fondata la maggior parte dei castellieri, mentre quelli già fondati giunsero al loro pieno sviluppo. Nelle forme dei vasi prevale ancora la ceramica grossolana, ma appare anche quella levigata, fine, dal colore grigio-marrone. Le forme sono più sviluppate e variegate rispetto alla fase precedente. Appaiono vasi di piccole dimensioni, come pure i treppiedi. La caratteristica stilistica fondamentale di questa fase è l'uso della superficie ceramica per la realizzazione di decorazioni incise e a rilievo: semplici solchi, scanalature o depressioni rotonde e sporgenze a forma di mammella ("*Buckel*"). Gli elementi decorativi sono solitamente combinati tra loro. Durante questa fase le anse assumono varie forme: triangolare, a linguetta, cilindrica, a "X" e orizzontale con applicazioni orizzontali e fori per la sospensione.

Alla media età del Bronzo appartiene il tumulo di Maklavun, non lontano dal castelliere di Karastak/Carasta. Alcuni studiosi lo ritengono una *tholos*, ossia una tomba a cupola costruita sotto l'influenza della cultura greco-micenea. In base alla disposizione dei blocchi di pietra si pensa a un'entrata del tipo a *dromos*. La tomba, che si trovava accanto al muro nord-occidentale, è stata saccheggiata. Il tumulo è stato datato in base ai modesti frammenti di ceramica rinvenuti. Al centro del tumulo,

del diametro di 10 m, è stato trovato uno spesso strato di cenere, forse i resti della combustione legata ai rituali di sepoltura. Questa tomba indica sicuramente l'avanzata stratificazione della società che occupava il vicino castelliere di Carasta (Baćić 1959-1960; Mihovilić et al. 2002, pp. 58-59).

L'inizio della tarda età del Bronzo (Br D) non rappresenta la continuazione della precedente media età del Bronzo, perché in essa si verificano cambiamenti e stravolgimenti determinati dalle cosiddette migrazioni pannonico-balcaniche, causa di grandi cambiamenti culturali e soprattutto spirituali. In tale fase i defunti venivano sepolti in due modi: sotto tumuli di pietra e in tombe singole localizzate ai piedi dei castellieri su un terreno pianeggiante. In entrambi i casi i defunti venivano deposti in posizione accovacciata su un fianco o seduti (Monte Orcino; Fig. 16), in tombe costruite con lastre di pietra. Nelle tombe erano in seguito deposti nuovi corpi, e ogni sepoltura successiva richiedeva la raccolta delle ossa del defunto precedente e il loro raggruppamento lungo i lati della tomba. Le tombe o i gruppi di tombe erano spesso delimitati da muretti, che indicano probabilmente la presenza di gruppi familiari. Alla fine della tarda età del Bronzo i tumuli sembrano scomparire e le tombe iniziano ad essere collocate tra i due muri esterni dei castellieri (Brioni). Quest'uso riflette il cambiamento della struttura sociale delle comunità. Queste due modalità di sepoltura differiscono anche nei corredi tombali: nelle tombe realizzate in corrispondenza di terreni pianeggianti troviamo monili e parti di abbigliamento, mentre nei tumuli sono stati trovati molti frammenti di ceramica, forse tracce di rituali celebrati durante o dopo la tumulazione. Tombe senza cumuli di pietra sono state trovate a Monte Orcino, Brioni, Peroj/Peroi, Vintijan/Vintian e Šandalja/S. Daniele. La ceramica di questa fase è rappresentata da coppe sferiche, brocche con orlo leggermente accentuato e con un'unica ansa verticale, decorate con linee orizzontali, etc. Considerando il numero di tombe individuate, i gioielli sono molto rari, un elemento che differenzia l'Istria dalle aree limitrofe (totale assenza di fibule) (Baćić 1954-1957, pp. 15-23; Čović 1983b, pp. 234-237).

Dal XII al XI secolo a.C. l'Istria entra nella cerchia delle culture dei "Campi d'Urne": inizia così anche nella penisola il rito della cremazione. I castellieri rimangono i principali luoghi di abitazione, anche se notiamo la scomparsa di alcuni (Moncodogno) e la fondazione di altri (Nesazio). Possiamo supporre che nell'età del Ferro ci fosse una maggiore differenziazione dei castellieri a seconda dell'importanza e della funzione: questo indicherebbe l'ulteriore sviluppo della stratificazione sociale.

Le fasi dell'età del Ferro sono ben documentate grazie alle ricerche effettuate nelle necropoli, principalmente in quelle del Canal di Leme, Nesazio (Fig. 17) e Vermo (Moser 1884, pp. 11-34; Amoroso 1885; Mihovilić 1972; 2001; Kučar 1979). Il 1300 a.C. rappresenta l'inizio del Bronzo Recente mentre nell'XI secolo a.C., con l'arrivo degli Istri e l'introduzione del rito della cremazione, inizia l'età del Ferro. L'inizio dell'età del Ferro in Istria corrisponde alla penetrazione della cultura dei Campi d'Urne, verso la fine del XII e l'inizio dell'XI secolo a.C. Stane Gabrovec e Kristina Mihovilić (1987, pp. 293-339) hanno diviso l'età del Ferro in Istria in sei fasi o stadi di sviluppo: Istria I (XI-X sec. a.C.), Istria II (IX-VIII sec. a.C.), Istria III (VII sec. a.C.), Istria IV (VI sec. a.C.), Istria V (V sec. a.C.) e Istria VI (IV-I sec. a.C.). I confini del gruppo istriano coincidono per lo più con i confini amministrativi romani dopo il 12 a.C., quando furono spostati dal Risano all'Arsia. I due fiumi chiudono lo spazio occupato da un gruppo culturale unico, che confina a nord e nord-est con il gruppo

Fig. 16 - Monte Orcino: resti di una tomba costruita con lastre di pietra (foto dell'autore, 2004).
- *The site of Vrčin: remains of a tomb built with stone slabs (photo of the author, 2004).*

della Notranjska, a sud-est con il gruppo Liburnico e nel Gorski Kotar con il gruppo Iapodico. Il territorio di un popolo è solitamente definito sulla base di tre tipi di testimonianze: testi di scrittori greci e romani, presenza di resti materiali e di tracce sul territorio che una popolazione ha lasciato, volontariamente o involontariamente (Olujić 2007, p. 135).

Va sottolineato che non è stato finora mai studiato in Istria un insediamento dell'età del Ferro. Tutte le informazioni archeologiche sono perciò ricavate dal materiale proveniente dalle necropoli. In Istria sono finora note circa 25 necropoli, un numero relativamente basso rispetto al numero degli insediamenti. Le necropoli si trovano molto spesso all'interno delle mura dei castellieri (Pola, Vermo, Nesazio, Prezenak presso Puntera/Pontiera) o nelle immediate vicinanze (Pizzughi, Castelvenere presso Buie). La posizione della necropoli, come ha già notato Baćić, è stata scelta in concomitanza a quella del sentiero di accesso principale dell'insediamento.

Al di là del cambiamento del rito di sepoltura, nella prima fase di stanziamento in Istria gli Istri mantennero alcuni elementi della cultura precedente: la necropoli situata accanto alle mura, le sepolture multiple e il raggruppamento delle tombe in gruppi più o meno grandi (Nesazio, Pizzughi; Amoroso 1889; Castelliere del Canal di Leme, Pola). La cremazione avveniva all'interno della necropoli, talvolta accanto alla tomba stessa. Insieme alla cremazione venivano eseguiti riti funebri (sacrifici), come testimoniato dalla grande quantità di frammenti di ceramica e resti di cibo rinvenuti all'esterno delle tombe. La tipologia delle tombe si ripete e la loro costruzione dipendeva dalla natura del terreno. Le tombe potevano essere di diverse forme: una semplice fossa scavata nel terreno nella quale venivano deposte le urne con i resti combusti dei defunti, solitamente coperta da una lastra di pietra; una fossa sepolcrale rivestita di pietre grezze, contenente una o più urne cinerarie, anch'essa coperta da una lastra di pietra; una tomba costruita con lastre di pietra ben levigate che formavano un'arca protettiva. Il fondo della tomba era spesso ricoperto da uno strato di ghiaia, sempre seguendo la tradizione del periodo precedente (Rankun sull'isola di Brioni, Monte Bombista e Val Marin presso Pola) (Gabrovec & Mihovilić 1987).

La cultura materiale segue lo sviluppo della tarda età del Bronzo, riconoscibile nelle forme della ceramica e negli oggetti in metallo, come ad esempio *torques* e armille dal profilo a due spioventi (Mihovilić 1972, pp. 59-60). Durante il IX secolo a.C. si afferma un nuovo stile caratterizzato dalla ricca decorazione dei vasi in ceramica, che mostrano un ornamento inciso a rombi, spirali e meandri, messo in evidenza da incrostazione bianca. Appaiono inoltre le prime ceramiche in stile protogeometrico importate dalla Daunia, mentre sono sempre più frequenti gli oggetti in metallo. Verso la fine del VII secolo a.C., l'inizio del periodo di fioritura della cultura degli Istri, appaiono le prime situle, provenienti dall'arco alpino orientale. La più nota è la situla di Nesazio con la rappresentazione di una battaglia navale. Da Nesazio provengono anche monumenti in pietra, che presumibilmente sono il riflesso della vita religiosa dei suoi abitanti. Il periodo Istria V, secondo Gabrovec e Mihovilić, abbraccia il periodo del V secolo a.C. Nelle tombe prevalgono oggetti importati: *oinochoe* attiche a figure nere, fibule del "tipo Certosa", l'elmo di "tipo Negau". La fase Istria IV abbraccia il periodo dal IV al I secolo a.C. In essa si riconoscono influssi provenienti da tutte le direzioni: ceramica fatta al tornio, di "tipo *Gnathia*". Prevale materiale proveniente dal sud Italia e dalle officine dell'Italia settentrionale, dell'Etruria e della Grecia. Nelle tombe troviamo gioielli ellenistici e le fibule del repertorio della cultura di *La Tène*. Allo stesso tempo vengono realizzate imitazioni locali. Negli ultimi secoli dell'era antica gli Istri divennero un importante fattore nel traffico del nord Adriatico. In questo periodo si nota la fine della vita nei castellieri (o almeno non se ne costruiscono di nuovi) in tutta la costa orientale dell'Adriatico e in Istria. La vita sulle alture ristagna a causa delle nuove opportunità economiche e sociali, oltre che militari, portate dalla romanizzazione.

Per la genesi del gruppo culturale istriano sono decisive tre componenti fondamentali: la cultura dei Campi d'Urne, gli influssi dal Mediterraneo e l'elemento locale legato alle culture precedenti. La cremazione dei defunti separa ora l'Istria dalle altre popolazioni circostanti in cui, come nella zona occidentale dei Balcani e nella zona liburnica, continua il rito dell'inumazione. Non si registrano grandi migrazioni, ma abbiamo forti flussi mediterranei, soprattutto egei, già nell'XI e X sec. a.C., testimoniati dalla presenza di materiali come perle in osso e in vetro e motivi ornamentali specifici nella ceramica, tutti elementi che la cultura dei Campi d'Urne della fascia danubiana non conosceva, ma erano ben presenti nella cultura protovillanoviana. Già nel XI secolo a.C. le tre componenti si fondono in un insieme che portò il gruppo istriano a sviluppare un proprio carattere e una propria indipendenza. Fin dall'inizio possiamo parlare degli Istri come di un'etnia portatrice di cultura nella prima metà del I millennio a.C. Mentre, secondo ipotesi ormai obsolete, gli Istri venivano considerati simili da un lato agli Illiri e dall'altro ai Veneti, in base alle ricerche archeologiche e linguistiche essi vengono definiti come un gruppo etnico indipendente, omogeneo e separato dai vicini (Mihovilić 2013).

Vita religiosa

Non avendo gli Istri acquisito l'uso dell'alfabeto, mancano fonti sulla vita religiosa che rimane così molto difficile da comprendere. Tutto quello che sappiamo è tratto dall'analisi dei siti (posizione, modalità di sepol-

Fig. 17 - Nesazio (da https://www.istria-culture.com/nezakcij-i111/).
- *The site of* Nesactium *(from https://www.istria-culture.com/nezakcij-i111/).*

tura) e dalla cultura materiale (corredi tombali)[10]. Fatta eccezione per le necropoli e le tombe, sono rari i casi di identificazione dei luoghi di culto. Non è escluso che questi fossero collegati a fenomeni naturali e che i riti si svolgessero nelle foreste, sulle montagne o lungo le rive di fiumi, laghi e mari.

Per l'età del Bronzo abbiamo già menzionato il sito di S. Angelo; citiamo inoltre il castelliere di Karaštak/Carasta, vicino a Rovinjsko Selo/Villa di Rovigno, dove si trova un corridoio formato con imponenti lastre litiche che potrebbe far parte di un sito con funzioni religiose (Baćić 1978, p. 33; Buršić-Matijašić 1997). Un altro esempio è la grotta/abisso che si apre sui pendii occidentali di Moncodogno, profonda 30 m. Avendo come unica certezza il fatto che i frammenti di ceramica trovati al suo interno sono identici a quelli dell'insediamento, non è possibile stabilire se vi siano stati gettati come rifiuto o se si tratti piuttosto di doni sacrificali. Alcuni ricercatori suggeriscono di interpretare questo sito come un luogo di culto (Urankar 2015, pp. 375-387). Per quanto riguarda la vita religiosa non possiamo non accennare alle ben conosciute opere scultoree monumentali di Nesazio: lastre decorate a rilievo con motivi a spirale e meandro, esempi di plastica a tutto tondo, tra cui una piccola testa gemina, e la figura della dea della fertilità scolpita in un grande blocco monolitico con una divinità maschile a cavallo, sopra di essa (Kovač 1993). Alcuni autori ritengono che queste siano riferibili a strutture templari, mentre altri le interpretano come elementi costruttivi delle tombe dell'età del Bronzo (Baćić 1978, pp. 35-36). Gli scavi di Nesazio hanno restituito numerosi frammenti di sottili lamine di bronzo decorate con la stessa tecnica usata nella produzione delle situle, con rappresentazioni di cerimonie o eventi particolari in cui si svolgevano cortei, gare sportive, simposi e sacrifici. Tutto ciò testimonia l'importanza di Nesazio e dei suoi abitanti per le loro ricchezze, non solo materiali. Nesazio si profila come uno dei centri più importanti dell'alto Adriatico (Mihovilić 2010, pp. 123-134).

Tra le duemila grotte dell'Istria, il sistema sotterraneo di Laganiši, nei pressi di Portole, ha attirato l'attenzione degli archeologi. Nella grotta sono stati ritrovati strati appartenenti a vari periodi, dal Neolitico ed Eneolitico, all'età del Bronzo fino all'epoca romana. Il materiale conferma che si tratta di un sito molto interessante e ricco. Un particolare significativo, scaturito dallo scavo della grotta, è il rinvenimento di una sepoltura contemporanea di 12 individui (4 adulti e 8 bambini) databile al XIII-XII secolo a.C., cioè al periodo dell'arrivo degli Istri, quando probabilmente venne soppiantata la popolazione indigena dell'età del Bronzo. Lo stato delle ossa e i cambiamenti patologici perimortali rimandano ad attività di culto (assenza dei crani) (Komšo 2008).

Finora in Istria sono stati rinvenuti sei depositi preisto-

10) Solo ridotte sono le evidenze, come il ritrovamento, nelle tombe delle necropoli di Leme e di Vermo, di piccole sfere di pietra con segni di fuoco e di modellamento intenzionale, il cui significato resta sconosciuto (Mihovilić 1972, p. 66).

rici: Boljun/Bogliuno (3 asce in bronzo, tarda età dell'Eneolitico-inizio dell'età del Bronzo), Oprtalj/Portole (12 asce in bronzo, tarda età del Bronzo), Baredine (4 asce in bronzo, tarda età del Bronzo), Monte Maestà-Monte Grosso presso Štinjan/Stignano (3 asce in bronzo, tarda età del Bronzo, forse in relazione ad un'officina), Kosmati Kostel/Pietrapelosa (4 asce, 8 frammenti di lance, 1 frammento di lama, seconda metà del VII secolo a.C.) e Tivoli presso Pola (più frammenti di oggetti in bronzo e ferro, VII secolo a.C.).

Dalla preistoria alla storia

Quando si parla dei castellieri dopo la conquista romana, ma ancor prima dell'espansione di Roma verso oriente, appare opportuno nominare il sito di Monte Ricco presso Orsera. Gli Istri, dominatori del mar Adriatico settentrionale, con la loro politica che si alternava tra commercio e pirateria, provocarono la grande potenza con la quale confinavano. La conquista romana e la caduta di Nesazio, Mutila e Faveria nel 177 a.C. sono ben documentate da Tito Livio. Dopo il 177 a.C. gli Istri rimasti nei loro castellieri furono costretti a consegnare le armi (e le navi) e scomparvero dalle fonti storiche. I Romani presero possesso di tutta la penisola, ma solo 130 anni dopo fondarono le colonie di *Pola* e *Parentium* (nel 45 a.C.) e divisero il territorio in centurie, dando vita a grandi cambiamenti economici, politici e sociali. Con l'inclusione dell'Istria nella *X Regio augustea* (12 a.C.), la romanizzazione si fece ancora più intensa e la vita economica iniziò a ruotare intorno alle ville rustiche, costruite perlopiù lungo la costa occidentale dell'Istria.

Finora si è sempre pensato che la maggior parte dei castellieri lungo la costa fu abbandonata e che la popolazione si trasferì in pianura, dove la vita era sicuramente molto più facile, mentre solo gli abitanti dell'entroterra continuarono la loro vita sulle alture. Indagini recenti hanno però confermato che il 15% circa dei castellieri istriani hanno tracce di frequentazione in epoca romana. Con lo scavo presso Monte Ricco abbiamo potuto ricostruire le fasi della trasformazione del castelliere preistorico in villa romana, attestata già nel I secolo a.C. La villa di Monte Ricco, alquanto lussuosa e decorata con affreschi e mosaici, racchiude una straordinaria quantità di dati sull'edilizia, sulle attività economiche e sui commerci dell'Istria romana (Matijašić 2018; Buršić-Matijašić 2020; 2022).

Il degrado e la continuità

Una delle caratteristiche più importanti dei castellieri è la loro posizione in punti strategici che sono stati valorizzati anche dopo l'abbandono della maggior parte degli insediamenti preistorici. L'abbandono di una determinata località è strettamente legato al suo degrado, il quale è a sua volta collegato a fattori naturali e umani. Dopo l'abbandono agiscono sul sito i seguenti fattori naturali: agenti atmosferici, erosione del terreno, attività legate agli animali selvatici e crescita del manto boschivo. Molti dei siti sono oggi nascosti entro fitte foreste e i loro elementi strutturali sono irriconoscibili. La maggior parte è scomparsa a causa dell'incuria umana e dell'abbandono (Kožljak/Cosliacco). I fattori umani derivano, nella maggior parte dei casi, dalla continuità dell'insediamento (Pola, Valle, Mandriol, S. Lorenzo del Pasenatico), dalla costruzione di nuovi edifici (abitativi, sacri: Turnina/Torre di Gaiano; militari: Torre di Borasso; serbatoi d'acqua: Valtida, Pola, Monte Ricco), dalla coltivazione di terreni fertili (Kaštelir kraj Batvači, Stari Grad kraj Oriča), dallo sfruttamento della pietra (Monte Ricco, Mordelle, Gradac kraj Koromačna), dall'estrazione di bauxite (Moncastello di Lavarigo) e dai "cercatori di tesori" (Mažin kraj Bala/Monte Massino vicino a Valle).

La continuità di vita, in alcuni casi, non mostra interruzioni e attraverso il periodo romano e medievale giunge sino ad oggi, ma in altri ha conosciuto fasi alterne. Il sito di Pietrapelosa trae le sue origini da un antico castelliere sul quale è stato costruito un castello medievale. Dopo secoli di abbandono, Pietrapelosa vive oggi una nuova vita come parco archeologico e culturale. Sono molteplici le strutture militari sorte sugli antichi castellieri: torri, castelli, forti (Turtian), casematte, rifugi, depositi e trincee, riconoscibili in massima misura a Pola e nei suoi dintorni: a metà Ottocento, la città divenne il porto principale della Marina da guerra austro-ungarica. Dopo il periodo romano il castelliere sul colle centrale del porto di Pola venne distrutto con la costruzione, nel 1631, del forte veneziano progettato dall'architetto Antonio De Ville. A Pinguente, Pola, Rovigno, Montona, Albona e Portole le abitudini e le esigenze degli abitanti cambiarono al variare dello stile di vita e del potere politico, nonché in seguito alla crescita della popolazione, sia naturale che per immigrazione. Con il processo di incastellamento, nel periodo tra la tarda antichità e l'alto medioevo, alcuni siti, sedi di precedenti castellieri, vengono nuovamente utilizzati, trasformandosi in cittadine medievali; ne sono un esempio S. Lorenzo, Chersano, Duecastelli, Golzana Vecchia, Rogatizza, Pietra Pelosa, ma anche Fianona in riva al mare nella Liburnia (Buršić-Matijašić 2011a).

Infine, qualche accenno alla valorizzazione, tutela e conservazione dei castellieri. La conservazione e la ricostruzione parziale, basata sugli elementi visivi, dovrebbero fondarsi sul lavoro di ricerca. L'unico esempio in tal senso è il castelliere di Moncodogno che è stato oggetto di un progetto di valorizzazione basatosi sulle ricerche condotte dal 1997 e su un duro lavoro di ricostruzione parziale. Questo ha creato i presupposti non soltanto per farne un sito protetto, che nel 2002 è stato

insignito del premio "Europa Nostra", ma anche per una sua valorizzazione in ambito turistico.

Non solo castellieri

Nell'area della penisola istriana, così come su tutta la costa orientale dell'Adratico e nel suo entroterra, durante gli ultimi due millenni a.C. la forma primaria di insediamento era rappresentata dai castellieri. I numerosi lavori ad oggi compiuti in relazione ai castellieri (Lonza 1977) hanno permesso di rilevare che la frequentazione non era al tempo limitata alle sole alture, ma estesa anche alle zone pianeggianti. Durante le ricognizioni di superficie sono stati registrati alcuni siti attorno al Canale di Leme, nel Comune di Canfanaro, ma è plausibile ritenere che anche altrove ne sorgano degli altri. Questo filone di ricerca è solo agli inizi, ma si può già affermare che la popolazione preistorica dell'Istria viveva non solo dietro le mura dei castellieri, ma anche in insediamenti in pianura, privi di una protezione fisica visibile (Buršić-Matijašić 2011b, pp. 63-76).

Transizione verso la storia

Per le loro caratteristiche i castellieri sono stati riutilizzati sia al tempo degli antichi romani sia durante il medioevo e oltre. In tal senso possiamo individuare due tipi di castellieri: siti preistorici e siti con continuità di insediamento. La "questione dei castellieri" non ha finora approfondito il tema della transizione dalla preistoria all'antichità (Maselli Scotti 2001). Per le carenze presenti in questo ambito della ricerca, oggi non sappiamo con precisione quanti dei circa 450 castellieri presenti nell'Istria croata erano abitati durante l'età del Bronzo, quanti durante quella del Ferro, e quanti durante tutto l'arco cronologico dei due periodi. Fatta eccezione per alcune località (Moncodogno, Nesazio, Valaron, Pola, etc.), la cronologia nella maggior parte dei casi non è al momento definibile con sicurezza, anche perché in alcuni casi la datazione può essere determinata solo in base al materiale raccolto in superficie. E questo è del tutto insufficiente per tracciare un quadro attendibile e completo delle dinamiche di occupazione del territorio.

Attraverso molteplici elementi della cultura materiale valutiamo il loro ruolo nel percorso dal villaggio alla città. Oggi, per lo più fortificati sulle colline di tutto il territorio istriano, i castellieri conservano ricche testimonianze dei tempi passati, quando le popolazioni della penisola vivevano in armonia con i cambiamenti naturali. All'interno delle aree fortificate e ben difese, si conduceva una vita modesta attorno al focolare delle abitazioni. Oltre ad una serie di attività secondarie, l'economia era basata sulla zootecnica e sull'agricoltura. Il contatto con le culture avanzate dell'Europa e del Mediterraneo ha portato in Istria conoscenze e idee che hanno favorito il progresso verso la civiltà (Mohorovičić 1954; Suić 2003). Sebbene le grotte siano le prime abitazioni comuni organizzate, il progresso è evidente nei siti delle età dei metalli: esempi significativi sono quelli di Moncodogno durante l'età del Bronzo e Nesazio nel I millennio a.C.

I castellieri sono certamente i precursori degli insediamenti protourbani e urbani. Tuttavia, solo pochi castellieri divennero veri e propri centri amministrativi, economici e culturali con una fisionomia urbana – si pensi alle colonie (*Pola, Parentium*) e ai municipi e prefetture (*Nesactium, Alvona, Flanona,* forse *Piquentum*) – mentre nella maggior parte di essi, all'interno dell'Istria, la vita continuò secondo il modello tradizionale del villaggio. Un fenomeno interessante appare nel caso di tre centri minori (Mandriol, Monte Madonna, Gradina): in essi la vita in epoca romana si spostò nella valle, più vicino alle vie di comunicazione e ai campi, poichè, venuti meno i pericoli, non era più necessario vivere dietro le mura dei castellieri. Tuttavia, alcuni secoli più tardi la situazione cambiò e gli abitanti del territorio si trovarono costretti a ricorrere ai ripari delle fortificazioni, da cui nascevano i borghi medievali (Bale/Valle, Motovun/Montona).

L'ultima parola

Oggi, a quasi 150 anni dalla prima corretta definizione di "castelliere", conosciamo molto meglio il loro carattere e le loro strutture. Grazie a un approccio interdisciplinare, siamo in grado di ottenere dati molto più precisi che ampliano le nostre conoscenze riguardo al numero dei fortilizi, alla loro tipologia, ai resti materiali e alle strutture sociali degli abitanti dell'Istria nel II e I millennio a.C. I castellieri dell'Istria fanno parte integrante di un vasto territorio del *Caput Adriae* che ci ha sempre offerto dati sorprendenti in relazione a un lungo periodo di tempo, della durata di circa due millenni. Nuovi scavi e nuove ricerche offriranno molte risposte che a loro volta, come succede sempre, porteranno ad altre domande.

Non è ancora chiaro il vero motivo che ha causato la nascita dei castellieri. Secondo Batović, i castellieri furono creati a causa delle migrazioni indoeuropee all'inizio dell'età del Bronzo, poi delle migrazioni balcanico-pannoniche o egee agli inizi dell'età del Ferro, ed infine, delle conquiste romane. Čače, che ricorre ad un approccio teorico diverso, ritiene che la loro origine sia stata condizionata dalla ristrutturazione economica e sociale avvenuta alla fine dell'età del Bronzo o all'inizio dell'età del Ferro (Glogović 1989, p. 4).

Infine, dobbiamo sottolineare che il termine corretto per indicare il periodo della preistoria in Istria e altrove dovrebbe essere non la "cultura dei castellieri" ma "lo stile di vita nei castellieri". È importante rilevare che

non è corretto usare il termine "cultura" o "cultura dei castellieri", come spesso si legge in bibliografia. Il lessico croato definisce la "cultura" come "l'insieme delle creazioni o dei fenomeni della vita materiale e spirituale di una nazione, in relazione alle diverse fasi del processo di sviluppo". Il termine "cultura dei castellieri", nel senso di gruppo culturale, è inaccettabile. Per determinare tale cultura è infatti stato preso in esame un solo elemento, ossia la forma della fortificazione, trascurando tutte le altre caratteristiche di spazio e tempo. La vita sui castellieri dura molto a lungo, ed essi sono inoltre caratteristici di un'area molto vasta del Mediterraneo e dell'entroterra. La loro stessa distribuzione indica che non appartengono a una sola cultura o a un unico popolo, ma che la loro formazione sembra essere una conseguenza di tempi incerti, movimenti di genti e guerre. È perciò un errore dividere la "cultura" di cui i castellieri sono espressione in due fasi, la prima corrispondente all'età del Bronzo, e l'altra all'età del Ferro! Non è necessario spiegare oltre quanto ambienti e "culture" così definiti siano fuori luogo e archeologicamente insostenibili.

Legami territorialmente ampi, il mare che unisce

Gli Istri, e prima di loro gli abitanti della penisola istriana durante l'età del Bronzo, avevano contatti con le regioni adriatiche (dal Veneto alla Puglia), con le aree continentali dei Balcani e delle Alpi, con la Grecia e con la Pannonia. Questi contatti hanno lasciato tracce significative nella cultura materiale e spirituale. Il ricco patrimonio preistorico dell'Istria è un simbolo della millenaria stanzialità dei suoi popoli, della loro cultura e dei legami con il mondo mediterraneo. Dalla ricca cultura materiale appaiono la loro vita quotidiana, i loro riti, i loro modi di seppellire i defunti.

I castellieri, insieme all'intera cultura materiale, linguistica e spirituale, dimostrano quanto il mare Adriatico abbia unito e continui a unire tutti i popoli che vi si affacciano. Oggi, dopo travagliati periodi storici, abbiamo l'occasione e l'importante opportunità di valorizzare il patrimonio culturale preistorico nel territorio transfrontaliero dell'Italia, della Slovenia e della Croazia. Grazie ad approcci innovativi, alla digitalizzazione e al turismo sostenibile, i futuri progetti devono contribuire alla conservazione del patrimonio che ci unisce. I principali obiettivi futuri dovranno puntare a preservare, valorizzare e proteggere il patrimonio culturale dei castellieri all'interno della destinazione culturale dell'alto Adriatico e oltre[11].

Manoscritto pervenuto il 26.VII.2024 e approvato il 10.X.2024.

11) https://www.koper.si/it/il-comune-citta-di-capodistria-ha-presentato-il-progetto-kastellieri/.

Bibliografia

Amoroso A. 1885, *I castellieri istriani e la necropoli di Vermo presso Pisino*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, anno primo 1884, fasc. unico, pp. 53-74, tavv. I-IX.

Amoroso A. 1889, *Le necropoli preistoriche dei Pizzughi*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, V, pp. 225-261.

Baćić B. 1954-1957, *Novi grobovi iz brončanog doba u Istri*, Vjesnik za jesnik za arheologiju i historiju dalmatinsku, 56-59, pp. 15-23.

Baćić B. 1959-1960, *Tumuli iz brončanog doba na Maklavunu i Žamnjaku u južnoj Istri*, Jadranski zbornik, IV, pp. 197-210.

Baćić B. 1969, *Medulin, Ižula, Istra-neolitsko naselje*, Arheološki pregled, 11, pp. 23-24.

Baćić B. 1970, *Prilozi poznavanju prahistorijske gradinske fortifikacije u Istri*, in Mirosavljević V., Rendić-Miočević D., Suić M. (eds), Adriatica praehistorica et antiqua. *Zbornik radova posvećen Grgi Novaku*, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, Arheološki institut Filozofskog fakulteta, pp. 215-227.

Baćić B. 1978, *Prahistorijska izložba*, Vodič III, Pula, Arheološki muzej Istre u Puli, pp. 27-44.

Baćić B. 1979, *Udio prethistorijskih gradina kod formiranja kasnijih istarskih naselja*, Materijali, 2, 20, Pula, Prilozi za povijest i kulturu Istre.

Baldini M. 1999-2000, Parentium-*Prilozi čitanju urbane kronologije*, Opuscula archaeologica, 23-24, pp. 451-457.

Bandelli G. 1977, *La questione dei castellieri*, Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, VII(1), pp. 113-136.

Basler Đ. 1954, *Prehistorijske gradine i njihova zaštita/Les fortifications prehistoriques et leur conservation*, in *Naše starine II*, Godišnjak zemaljskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirodnih rijetkosti narodne republike Bosne i Hercegovine, pp. 87-97.

Batović Š. 1987, *Liburnska grupa*, in *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, vol. V, Sarajevo, Željezno doba, pp. 339-391.

Battaglia R. 1926, *Ricerche paletnologiche e folcloristiche sulla casa istriana primitiva*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XXXVIII, pp. 33-79.

Battaglia R. 1928, *Il castelliere di Boncastel nell'Istria meridionale*, L'Universo, IX(9), pp. 54-71.

Battaglia R. 1958, *I castellieri della Venezia Giulia*, in *Le meraviglie del passato*, vol. II, pp. 419-435.

Bekić L. 1996, *Sustav gradina na rovinjskom području*, Histria Archaeologica, 27, pp. 19-93.

Belaj V. 2004, *Tradicijsko planinsko stočarstvo na Velebitu i Bunjevačka etnogeneza*, Studia ethnologica Croatica, 16, pp. 5-31.

Benac A. 1985, *Utvrđena ilirska naselja (I.), Dalmatinske gradine na Duvanjskom polju, Buškom blatu, Livanjskom i Glamočkom polju*, Centar za balkanološka ispitivanja Akademija nauka Bosne i Hercegovine, Knjiga 4, Djela, Knjiga LX, Sarajevo, ANUBiH.

Benac Č., Rubinić J., Ružić I., Radišić M. 2017, *Geomorfološka evolucija riječnih dolina i ušća na istarskom poluotoku*, Hrvatske vode, 25(100), pp. 71-80.

Benussi B. 1927-1928, *Dalle annotazioni di Alberto Puschi per la Carta archeologica dell'Istria*, Archeografo Triestino, III s., XIV, pp. 243-282.

Blečić Kavur M. 2012, *Plovidba duž* Caput Adriae*: plovidba svijetom*, Histria Antiqua, 21, pp. 215-229.

Blečić Kavur M. 2024, *L'Età eroica degli Histri/Herojsko doba Histra*, Monografije i katalozi, 39, Pula, Arheološki muzej Istre.

Bosio L. 1991, *Le strade romane della* Venetia *e dell'*Histria, Padova, Editoriale Programma.

Božičević S. 2005a, *Čepićko polje*, in Bertoša M. & Matijašić R. (eds), *Istarska enciklopedija*, Zagreb, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža", pp. 155-156.

Božičević S. 2005b, *Mirna*, in Bertoša M. & Matijašić R. (eds), *Istarska enciklopedija*, Zagreb, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža", pp. 493-494.

Božičević S. & Matijašić R. 2005, *Raša, rijeka*, in Bertoša M. & Matijašić R. (eds), *Istarska enciklopedija*, Zagreb, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža", pp. 676-677.

Brajković D., Paunović M., Poje M. 1998, *Fauna brončanodobne gradine Monkodonja*, in Buršić-Matijašić K., *Gradina Monkodonja, Tipološko-statistička obrada keramičkih nalaza srednjobrončanodobne istarske gradine Monkodnja kod Rovinja/The Monkodonja Hillfort. A Typological and Statistical Analysis of Pottery Finds from the Middle Bronze Age Hillfort of Monkodonja near Rovinj*, Monografije i katalozi, 9, Pula, Arheološki muzej Istre, pp. 125-157.

Buršić-Matijašić K. 1990, *Rekognosciranje područja oko Nezakcija-Vizača*, Obavijesti Hrvatskog arheološkog društva, XXII(2), pp. 52-54.

Buršić-Matijašić K. 1994, *La ceramica a striature in Istria*, in *Preistoria e Protostoria del Friuli-Venezia Giulia e dell'Istria*, Atti della XXIX Riunione Scientifica dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (Trieste, Istria, 28-30 settembre 1990), Firenze, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 247-260.

Buršić-Matijašić K. 1997, *Kameni blokovi na gradini Karaštak*, Histria Antiqua, 3, pp. 77-82.

Buršić-Matijašić K. 2000, *Bedemi i ulazi istarskih gradina*, Histria Antiqua, 6, pp. 171-180.

Buršić-Matijašić K. 2007a, *Alberto Puschi i Buzeština*, Buzetski zbornik, 34, pp. 11-65.

Buršić-Matijašić K. 2007b, *Gradine Istre. Povijest prije povijesti*, Povijest Istre, Knjiga VI, Pula, ZN „Žakan Juri".

Buršić-Matijašić K. 2009, *Prapovijesne i antičke komunikacije sjeverozapadne Istre u rukopisima Alberta Puschija*, Histria Antiqua, 17, pp. 31-48.

Buršić-Matijašić K. 2011a, *Fianona, dal castelliere preromano al porto romano*, in Giovannini A. (ed.), *Archeologia e urbanistica nelle città dell'Istria costiera*, Atti della Giornata Internazionale di Studio (Muggia, 26 marzo 2011), Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, CXI(LIX n.s.), pp. 205-219.

Buršić-Matijašić K. 2011b, *Ne samo gradine*, Histria Antiqua, 20, pp. 63-76.

Buršić-Matijašić K. 2012, *Neki aspekti naselja i nastambi u Istri u prapovijesti*, Tabula, 10, pp. 7-38.

Buršić-Matijašić K. 2020, *Monte Ricco, Rimskodobne preobrazbe i ponovna uporaba prapovijesnih gradina Istre*, CIRLA Monografije, Sv. 1, Pula, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.

Buršić-Matijašić K. 2022, *I castellieri istriani tra preistoria e antichità*, in Perna R., Carmenati R., Giuliodori M. (eds), *Roma e il mondo adriatico, Dalla ricerca archeologica alla pianificazione del territorio, vol. II.1, Adriatico centrosettentrionale e orientale*, Atti del Convegno Internazionale (Macerata 18-20 maggio 2017), Collana di studi di archeologia e storia del Mediterraneo, Roma, Quasar, pp. 473-482.

Buršić-Matijašić K. 2023, *Srednjovjekovno groblje samostana sv. Mihovila u Puli. Rezultati arheoloških istraživanja od 2018 do 2020. godine*, CIRLA Monografije, sv. 2, Pula, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.

Burton R.F. 1877, *Note sopra i Castellieri o rovine preistoriche della penisola istriana*, Capodistria, Stabilimento Tipografico B. Appolonio.

Čače S. 1982**,** *Liburnske zajednice i njihovi teritoriji*, Dometi, 12, pp. 41-52.

Cannarella D. 1968, *Il Carso. Invito alla conoscenza della sua preistoria, della sua storia, delle sue bellezze*, Trieste, Il nostro Carso ed.

Cardarelli A. 1983, *Castellieri nel Carso e nell'Istria: cronologia degli insediamenti fra media età del Bronzo e prima età del Ferro*, in *Preistoria del* Caput Adriae, Catalogo della mostra (Trieste, Castello di San Giusto, agosto-novembre 1983), Udine, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli Venezia Giulia, pp. 87-112.

Cigui R. 2009, *La toponomastica storica del comune catastale di Piemonte d'Istria*, Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, XXXIX, pp. 529-568.

Codacci-Terlević G. 2004, *Prilog poznavanju brončanodobnih pogrebnih običaja u Istri-stanje istraženosti istarskih tumula te rezultati istraživanja tumula iz uvale Marić kod Barbarige*, Histria Archaeologica, 35, pp. 41-74.

Čović B. 1963, *Pogrebni običaji praistorijskih stanovnika glasinačkog područja*, Glasnik Zemaljskog muzeja u Sarajevu, 18, pp. 41-62.

Čović B. 1983a, *Regionalne grupe ranog bronzanog doba, Istra*, in *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, vol. IV, Sarajevo, pp. 114-132.

Čović B. 1983b, *Srednje bronzano doba u Istri*, in *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, vol. IV, Sarajevo, pp. 233-242.

Crnković B. 1996, *Porijeklo kamena prapovijesnog Nezakcija*, Zagreb, Institut za geološka istraživanja.

De Franceschi C. 1939-1940, *La toponomastica dell'antico Agro Polese desunta dai documenti*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, LI-LII, pp. 119-198.

Drechsler-Bižić R. 1983, *Srednje brončano doba u Lici i Bosni*, in *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, vol. IV, Sarajevo, pp. 242-270.

Durn G., Perković I., Stummeyer J., Ottner F., Mileusnić M. 2021, *Differences in the behaviour of trace and rare-earth elements in oxidizing and reducing soil environments: Case study of Terra Rossa soils and Cretaceous palaeosols from the Istrian peninsula, Croatia*, Chemosphere, 283, nov. 2021. [https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.131286]

Faber A. 1982, *Počeci urbanizacije na otocima sjevernog Jadrana (Arheološka topografija Osora)*, Izdanja Hrvatskog arheološkog društva, 7, pp. 61-78.

Foscan L. 1992, *I castelli medioevali dell'Istria*, Trieste, Edizioni Italo Svevo.

Frangeš G. 2010, *Transhumancija-tradicionalizam: šarplaninski ovčari na Učki*, Studia ethnologica Croatica, 22, pp. 139-163.

Fučić B. 1953, *Izvještaj o putu po Istri 1949. godine (Labinski kotar i Kras)*, Ljetopis Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, 57, pp. 67-140.

Gabrovec S. & Mihovilić K. 1987, *Istarska grupa*, in *Praistorija jugoslavenskih zemalja*, vol. V, Sarajevo, pp. 293-339.

Glogović D. 1989, *Prilozi poznavanju željeznog doba na sjevernom Jadranu: Hrvatsko primorje i Kvarnerski otoci*, Zagreb, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti.

Gnirs A. 1925, *Istria* praeromana*: Beiträge zur Geschichte der frühesten und vorromischen Kulturen an den Küsten der Nördlichen Adria*, Karlsbad, Verlag von Walther Heinsch.

Govedarica B. 1978, *Praistorijske gradine u Bosni i Hercegovini*, in *Naseljavanje i naselja u praistoriji*, Materijali Saveza arheoloških društava Jugoslavije, 14, Peć 1976, Beograd, Savez arheoloških društava Jugoslavije, pp. 117-133.

Govedarica B. 1989, *Rano bronzano doba na području istočnog Jadrana*, Centar za balkanološka istraživanja, Djela, 67, Sarajevo, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine.

Gravisi G. 1930, *Toponomastica del comune di Umago*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XLII, pp. 409-429.

Gravisi G. 1933, *Toponomastica del comune di Cittanova d'Istria*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XLV, pp. 321-339.

Gravisi G. 1937, *Toponomastica del comune di Buie d'Istria*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XLIX, pp. 159-185.

Gravisi G. 1939-1940, *Toponomastica del Canal di Leme, con note bibliografiche e cronologiche*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, LI-LII, pp. 199-226.

Gulam V., Pollak D., Podolszki L. 2014, *The analysis of the flysch badlands inventory in central Istria, Croatia*, Geologia Croatica, 67(1), pp. 1-15.

Hänsel B., Mihovilić K., Teržan B. 1999, *Monkodonja, utvrđeno protourbano naselje starijeg i srednjeg brončanog doba kod Rovinja u Istri*, Histria Archaeologica, 28(1997), pp. 37-107.

Hänsel B., Mihovilić K., Teržan B. 2015, *Monkodonja. Istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre/ Forschungen zu einer protourbanen Siedlung der Bronzezeit Istriens*, Knjiga 1. Iskopavanje i nalazi građevina/Teil 1. Die Grabung und der Baubefund, Monografje i katalozi Arheološki muzej Istre, 25/Monographien und Kataloge Archäologisches Museum Istriens 25, Pula, Arheološki muzej Istre.

Hänsel B., Teržan B., Mihovilić K. 2007, *Radiokarbonski datumi ranog i srednjeg brončanog doba u Istri/Radiocarbon Dates of the Early and Middle Bronze Age in Istria*, Histria Archaeologica, 36, pp. 5-46.

Hellmuth Kramberger A. 2017, *Monkodonja: istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre. Knjiga 2/1 Keramika brončanodobne gradine Monkodonja-Tekst; Knjiga 2/2 Brončanodobna keramika s gradine Monkodonja-Katalog*, Monografije i katalozi, 28(1-2), Pula, Arheološki muzej Istre.

Hellmuth Kramberger A., Müller S., Čuka M. 2022, *Siti fortificati e ceramiche dell'età del Bronzo nell'area attorno a Rovigno, costa occidentale dell'Istria*, IpoTESI di Preistoria, 15(1), pp. 121-138.

Ivetac J. 1978, *Posljednja vodenica na Mirni*, Buzetski zbornik, 3, pp. 193-194.

Kale J. 1998, *Je li se u neolitiku stanovalo u bunjama?*, Izdanja Hrvatskog areheološkog društva, 19, pp. 75-83.

Komšo D. 2003, *Pećine Istre, mjesta življenja od prapovijesti do srednjeg vijeka/The caves of Istria, places of living from Prehistory to the Middle Ages*, Histria Antiqua, 11, pp. 41-54.

Komšo D. 2008, *Pećina Laganiši. Mjesto života i smrti/Laganiši cave. A place of life and a place of death*, Katalog, 73, Pula, Arheološki muzej Istre.

Kos V. 2005, *Gradina Kunci: prilozi poznavanju gradinskih naselja Istre*, Histria Archaeologica, 36, pp. 47-60.

Kovač L. 1993, *Nezakcijski kult-simboličke forme i njihove transformacije od 6. st. pr. n. e. do 6. st. n. e.*, Histria Archaeologica, 22-23, pp. 44-116.

Kozličić M. 1994, *La costa dell'Istria nella Geografia di Tolomeo*, Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, XXIV, pp. 346-372.

Križman M. 1997, *Antička svjedočanstva o Istri, Drugo prerađeno i dopunjeno izdanje*, Povijest Istre, Knjiga I, Pula, ZN „Žakan Juri".

Kučar V. 1979, *Prahistorijska nekropola Beram*, Histria Archaeologica, 10(1), pp. 85-131, tabb. I-XX.

Lonza B. 1977, *Appunti sui Castellieri dell'Istria e della provincia di Trieste*, Quaderni della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia, 2, Trieste, Edizioni Italo Svevo.

Lorenzi A., Battisti C., Sticotti P. 1933, *Istria*, in *Enciclopedia Italiana Treccani*. [https://www.treccani.it/enciclopedia/istria (Enciclopedia-Italiana)/]

Marchesetti (de) C. 1903, *I castellieri preistorici di Trieste e della regione Giulia*, Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 10, pp. 1-208.

Marijanović B. 2004, *Transjadranska trgovina u neolitiku*, Histria Antiqua, 12, pp. 103-108.

Maselli Scotti F. 2001, *I castellieri giuliani tra protostoria e romanizzazione*, in Cuscito G. (ed.), *I Celti nell'alto Adriatico*, Atti delle III Giornate Internazionali di Studio (Trieste, 5-7 aprile 2001), Antichità Altoadriatiche, XLVIII, pp. 87-94.

Matijašić R. 1983-1984, *Toponomastica storica dell'antico agro polese di Bernardo Schiavuzzi*, Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, XIV, pp. 307-344.

Matijašić R. 1998, *Gospodarstvo antičke Istre, Arheološki ostaci za poznavanje društveno-gospodarskih odnosa u Istri u antici (I. st. pr. Kr.-III. st. posl. Kr.)*, Povijest Istre, Knjiga IV, Pula, ZN „Žakan Juri".

Matijašić R. 2008, *Povijesna i suvremena toponimija/Toponomastica storica e moderna*, in Krizmanić A. (ed.), *Stradarij Grada Pule/Stradario della Città di Pola*, Pula, Histria Croatica C.A.S.H., pp. 39-84.

Matijašić R. 2018, Histria tota trium oppidorum excidio... pacata est *(Liv. 41.11.9). Riflessioni preliminari sui castellieri istriani in epoca romana*, in Bouet A. & Petit-Aupert C. (eds), Bibere, ridere, gaudere, studere, hoc est vivere, *Hommages à Francis Tassaux*, Bordeaux, Ausonius, pp. 377-385.

Mihovilić K. 1972, *Gradina iznad Limskog kanala*, Histria Archaeologica, 3(2), pp. 5-67.

Mihovilić K. 1980, *Brončane lepeze iz istarskih željeznodobnih nekropola*, Situla, 20-21, pp. 279-285.

Mihovilić K. 1992, *Situla s prikazom pomorske bitke iz Nezakcija*, Arheološki vestnik, 43(1), pp. 67-78.

Mihovilić K. 1996, *Nezakcij-nalaz grobnice 1981. godine*, Monografije i katalozi, 6, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mihovilić K. 1997, *Fortifikacija gradine Gradac-Turan iznad Koromačna/The fortification of Gradac or Turan Hill-Fort above Koromačno*, Izdanja Hrvatskog arheološkog društva, 18, pp. 39-59.

Mihovilić K. 1998, *Kašteljir, Sv. Agata/Sv. Jakov kod Kanfanara*, in Bratulić J. (ed.), *Kanfanar i Kanfanarština*, Zbornik radova sa znanstvenog skupa povodom 900. obljetnice prvog pisanog sapomena Kanfanara (Kanfanar, 5. listopada

1996.), Kanfanar, Dvegrajci, Udruga za čuvanje i promociju naslijeđa, pp. 19-35.

Mihovilić K. 2001, *Nezakcij. Prapovijesni nalazi 1900.-1953/* Nesactium. *Prehistoric finds 1900-1953*, Monografije i katalozi, 11, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mihovilić K. 2010, *Nezakcij-novi ulomci figuralno ukrašenih predmeta situlske umjetnosti/*Nesactium. *New Fragments of Objects of Situla Art with Figural Decoration*, Prilozi Instituta za arheologiju, 27, pp. 123-134.

Mihovilić K. 2013, *Histri u Istri: željezno doba Istre/Gli Istri in Istria: l'eta del ferro in Istria/The Istri in Istria: the Iron Age in Istria*, Monografije i katalozi, 23, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mihovilić K. & Starac A. 2001, *Pula- iza Herkulovih vrata, Arheološka istraživanja 1997.-1998. godine*, Katalog 60, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mihovilić K., Teržan B., Hänsel B., Matošević D., Becker C. 2002, *Rovinj prije Rima/Rovigno prima dei Romani/Rovinj vor den Römeren*, Oetker-Voges, Kiel, Verlag, pp. 58-59.

Mihovilić K., Hänsel B., Teržan B., Matošević D., Kovačić Ž. 2009, *Monkodonja i Mušego*, Katalog 79/Catalogue 79, Pula, Arheološki muzej Istre.

Milotić I. 2010, *Crkva u Istri: povijesna i kulturna baština,* Poreč, Biskupija Porečka i Pulska.

Miracle P. & Forenbaher S. 2006, *Prehistoric Herders in Northern Istria (Croatia): The Archaeology of Pupićina Cave, vol. I/Pretpovijesni stočari sjeverne Istre: Arheologija Pupićine peći, 1. sv.*, Monografije i katalozi, 14, Pula, Arheološki muzej Istre.

Mlakar M. 1998, *Koštani artefakti s brončanodobne gradine Monkodonja kod Rovinja*, in Buršić-Matijašić K., *Gradina Monkodonja, Tipološko-statistička obrada keramičkih nalaza srednjobrončanodobne istarske gradine Monkodnja kod Rovinja/The Monkodonja Hillfort. A Typological and Statistical Analysis of Pottery Finds from the Middle Bronze Age Hillfort of Monkodonja near Rovinj)*, Monografije i katalozi, 9, Pula, Arheološki muzej Istre, pp. 157-191.

Mohorovičić A. 1954, *Prikaz nekih karakterističnih elemenata u razvoju urbanističke strukture naselja na području sjeverozapadne Istre*, Ljetopis jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, 59, pp. 227-232.

Moretti M. 1979, *Note sulla tipologia delle anse nella ceramica dei castellieri del Carso triestino*, in *Le età del Bronzo e del Ferro nell'Isontino*, Atti del Convegno (Gorizia, 24 giugno 1977), Gorizia, Musei Provinciali di Gorizia, pp. 57-77.

Moser L.K. 1884, *Bericht über die Necropole von Vermo nächst Mitterburg-Pisino in Istrien*, Sitzungsbericht der prähistorischen Commision der Akademie der Wissenschaften, 1 Abt., 89, pp. 11-34.

Olujić B. 2007, *Povijest Japoda, Pristup*, Zagreb, Srednja Europa.

Paronuzzi P. 1997a, *Analisi del territorio*, in *Il Civico museo archeologico di Muggia*, Trieste, Tecnografia Nord Est, pp. 25-27.

Paronuzzi P. 1997b, *L'abitato di Elleri alla luce dei recenti scavi*, in *Il Civico museo archeologico di Muggia*, Trieste, Tecnografia Nord Est, pp. 89-92.

Pericin C. 2001, *Fiori e piante dell'Istria distribuiti per ambiente*, Centro di Ricerche Storiche-Rovigno, Collana degli Atti, Extra serie, n. 3, Rovigno-Trieste, Unione Italiana Fiume, Univesità Popolare di Trieste.

Peroni R. 1984, *Introduzione al Convegno*, in *Preistoria del Caput Adriae*, Atti del Convegno Internazionale (Trieste 19-20 novembre 1983), Trieste, Istituto per l'Enciclopedia del Friuli-Venezia Giulia, pp. 23-27.

Petrić N. 1979, *Introduzione alla preistoria dell'Istria*, Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, IX(1978-1979), pp. 183-248.

Petrucci G. 1997, *La fauna protostorica e romana. Scavi Soprintendenza 1988-1992*, in *Il Civico museo archeologico di Muggia*, Trieste, Tecnografia Nord Est, pp. 121-132.

Požeš M. 2005, *Dragonja*, in Bertoša M. & Matijašić R. (eds), *Istarska enciklopedija*, Zagreb, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža", pp. 184-185.

Prelog M. 1957, *Poreč, grad i spomenici*, Beograd, Savezni institut za zaštitu spomenika kulture.

Radmilli A.M. 1972, *La cultura dei Castellieri*, in Tavano S. (ed.), *Lezioni della Seconda Settimana di Studi Aquileiesi* (29 aprile-5 maggio 1971), Antichità Altoadriatiche, vol. II, Aquileia e l'Istria, pp. 7-17.

Radossi G. 2008, *La toponomastica istriota storica, moderna e comparata della città e del territorio di Rovigno d'Istria*, Collana degli Atti del Centro di Ricerche Storiche di Rovigno, 28, Fiume, Unione italiana/Trieste, Università popolare.

Riđanović J. 1975, *Istra*, in Rogić V. (ed.), *Geografija SR Hrvatske*, Knjiga 5, Sjeverno hrvatsko primorje, Zagreb, Školska knjiga, pp. 170-198.

Riedel A. 1968, *I mammiferi domestici del Castelliere di Nivize nel carso Triestino*, Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan", 8, pp. 125-140.

Riedel A. 1970, *Resti di animali domestici preistorici della Grotta Gigante sul Carso Triestino*, Atti e Memorie della Commisione Grotte "E. Boegan", 9, pp. 107-112.

Riedel A. 1977, *The fauna of four prehistoric settlments in northern Italy*, Atti del Museo Civico di Storia Naturale di Trieste, 30(1), pp. 65-122.

Rogić V. 1975, *Osnove historijsko-geografskog razvoja*, in Rogić V. (ed.), *Geografija SR Hrvatske*, Knjiga 5, Sjeverno hrvatsko primorje, Zagreb, Školska knjiga, pp. 42-45.

Rosada G. 1999, Oppidum Nesactium, *una città istro-romana*, Treviso, Canova.

Schiavuzzi B. 1908, *Attraverso l'agro colonico di Pola*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XXIV, pp. 91-171.

Silvestri E. 1903, *L'Istria. Dedicata all'illus. sen. prof. Pasquale Villari*, Vicenza, Prem. Stabilimento Tipografico G. Rumor.

Šimunović P. 1992, *Buzetska toponimija*, Buzetski zbornik, 17, pp. 43-65.

Skok P. 1934, *Dolazak Slovena na Mediteran*, Pomorska biblioteka jadranske straže, 3, Split, Hrvatska štamparija S. Vidović.

Skok P. 1950, *Romanstvo i slavenstvo na jadranskim otocima. Toponomastička ispitivanja*, Zagreb, Jadranski institut Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti.

Skok P. 1956, *Toponomastički problemi, poglavlje 7, Vodnjan*, Istorijski časopis Srpske akademije nauka, 6, pp. 169-176.

Šonje A. 1966, *Prethistorijski nalazi poslije drugog svjetskog rata u Poreštini/I ritrovamenti preistorici dopo la Seconda guerra mondiale a Parenzo e dintorni*, Jadranski zbornik, VI, pp. 295-330.

Šonje A. 1971, *Slavenska cesta u Poreštini (Istra) u svijetlu arheoloških nalaza i drugih podataka*, Rad Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, 360, Odjel za lilkovne umjetnosti, Knjiga VI, pp. 35-64.

Starac A. 2006, *Gradska četvrt sv. Teodora, Pula/The city*

quarter of St. Theodore, Pula, Hrvatski arheološki godišnjak, 2, pp. 235-238.

Starac A. 2010, *Gradska četvrt sv. Teodora, Pula/The city quarter of St. Theodore, Pula*, Hrvatski arheološki godišnjak, 6, pp. 390-392.

Sticotti P. 1901, *Gli scavi di Nesazio*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XVII, pp. 402-403.

Sticotti P. 1902, *Relazione preliminare sugli scavi di Nesazio*, Atti e Memorie della Società Istriana di Archeologia e Storia Patria, XVIII, pp. 121-148.

Suić M. 2003, *Antički grad na istočnom Jadranu*, Zagreb, Golden marketing.

Tamaro S. 2023, *Prilog proučavanju toponimije Vintijana*, Folia onomastica croatica, 32, pp. 93-114.

Težak-Gregl T. 2011, *Uvod u prapovijesnu arheologiju*, Zagreb, Leykam internationak, d.o.o.

Tommasini G.F. 1837, *De' Commentarj storici-geografici della Provincia dell'Istria Libri otto con appendice di Monsig. Giacomo Filippo Tomasini vescovo di Cittanova*, Archeografo Triestino, IV, pp. XII-563.

Ujčić V. 1964, *Pula*, Zagreb, Agencija za fotodokumentaciju.

Urankar R. 2015, *Jama na padini naselja*, in Hänsel B., Mihovilić K., Teržan B. (eds), *Monkodonja I. Istraživanje protourbanog naselja brončanog doba Istre, Forschungen zu einer protourbanen Siedlung der Bronzezeit Istriens*, Teil 1, Die Grabung und der Baubefund, Monografije i katalozi, 25, Pula, Arheološki muzej Istre, pp. 375-387.

Vitasović A. 2000, *Gradina*, Histria Archaeologica, 31, pp. 5-60.

Vitasović A. 2005, *La cultura dei castellieri sulle isole Brioni*, in Bandelli G. & Montagnari Kokelj M. (eds), *Carlo Marchesetti e i castellieri, 1903-2003*, Atti del Convegno Internazionale di Studi (Duino, Trieste, 14-15 novembre 2003), Fonti e studi per la Storia della Venezia Giulia, 9, Trieste, Editreg, pp. 409-418.

Vitasović Kosić I., Brtvec M., Ljubičić I., Maštrović Pavičić D. 2009, *Vaskularna flora Istre: ugrožene i rijetke svojte/Vascular flora of Istria: endangered and rare taxa*, Agronomski glasnik, 71(3), pp. 199-213.

Vlahović I., Tišljar J., Velić I., Matičec D., Skelton P.W., Korbar T., Fuček L. 2003, *Main events recorded in the sedimentary succession of the Adriatic carbonate platform from the Oxfordian to the Upper Santonian in Istria (Croatia)*, in Vlahović I. & Tišljar J. (eds), *Field trip guidebook*, 22nd IAS Meeting of sedimentology, Opatija, pp. 19-56.

Vresk M. 1987, *Polarizacijski efekti urbanizacije Istre*, Acta Geographica Croatica, 22, pp. 43-53.

Zaninović M. 1994, Apsorus, Crexa, Nesactium/*Badó sulla rotta marittima adriatica*, Quaderni di Archeologia Veneta, X, pp. 179-188.

Indirizzo dell'autore - Author's address
- Klara Buršić-Matijašić
Facoltà di lettere e filosofia, Università Juraj Dobrila di Pola, I. M. Ronjgova 1, HR - 52100 PULA, Croatia
e-mail: klara.bursic-matijasic@unipu.hr